

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

**ESTUDO DAS INTERAÇÕES CLIMÁTICAS ENTRE A
REGIÃO ANTÁRTICA E O SUL DO BRASIL**

Homero Haymussi

Orientador: Dr. Manoel Alonso Gan

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Área de Concentração: Utilização e Conservação de Recursos Naturais

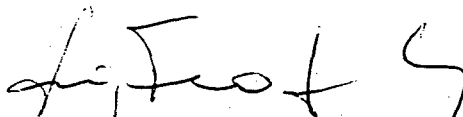
Florianópolis (SC) março de 1999

"Estudo das interações climáticas entre a região Antártica e o Sul do Brasil".

ii

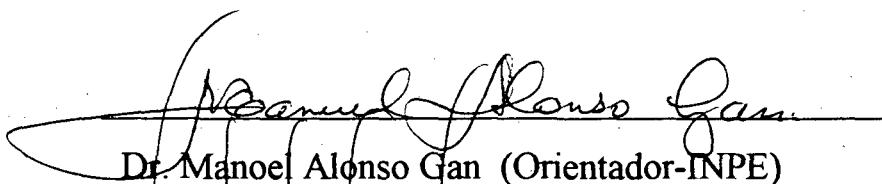
Homero Haymussi

Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em Geografia, área de concentração em Utilização e Conservação de Recursos Naturais, do Departamento de Geociências do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da UFSC, em cumprimento aos requisitos necessários à obtenção do grau acadêmico de Mestre em Geografia.



Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM: 15/03/1999



Dr. Manoel Alonso Gan (Orientador-INPE)



Dr. Norberto Olmiro Horn Filho (Membro-UFSC)



M.Sc. Erico Porto Filho (Membro-UFSC)

Florianópolis - 1999

À Aninha e Renata

AGRADECIMENTOS

Nada que dure tantos anos e exija tanto esforço e dedicação pode ser realizado por uma única pessoa. Nestes anos de envolvimento com esse trabalho, pude contar com o apoio, carinho e companheirismo de muitas pessoas que não só me auxiliaram diretamente como aquelas que me propiciaram ânimo e me deram força para o desempenho dessa tarefa.

Sou muito grato ao Professor Doutor Norberto Olmiro Horn Filho que me possibilitou a entrada para vida acadêmica e com isso o desenvolvimento de minhas atividades científicas.

Aos meus sogros Altamiro e Virgínia e seus familiares pelo carinho e o convívio.

Ao Doutor Alberto Setzer, Clemente Hungria, ao Heber Passos e a Marilene Silva, companheiros do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, pelas aventuras, alegrias, tristezas e sofrimentos que só eles sabem o que juntos compartilhamos e principalmente pela sabedoria que deles um pouco pude tirar proveito.

Aos amigos Luiz Renato Lazinski, Ronaldo Coutinho do Prado e Márcio Sônego, companheiros do cotidiano meteorológico, sempre prontos em escutar e opinar a respeito de algum problema.

Ao Doutor Jefferson C. Simões por disponibilizar grande parte dos dados meteorológicos aqui utilizados e cedidos pelo British Antarctic Survey.

Aos ex-colegas da Epagri, Roberto Carlos Silveira, Gerson Conceição e Maria de Lourdes Melo pelo empenho solícito sempre que deles necessitei.

Ao Guilherme Xavier de Miranda Júnior, muito importante para a obtenção dos resultados da dissertação.

Aos funcionários e colegas de trabalho da Univali que pela paciência, amizade, incentivo e dedicação e que de uma maneira ou de outra contribuíram para a realização deste trabalho. Em especial ao Sergey Alex de Araújo, Flavio Xavier Souto, Leonardo Inocêncio e Henrique Frasson de Souza Mario.

Ao grande amigo Paulo Etchichuri que sempre esteve solidário com a situação.

Ao Doutor Manoel Alonso Gan que desde o primeiro contato não hesitou em iniciarmos esta jornada.

A minha família, Aninha e Renata pela compreensão e pela ausência constante, mas que tenham a certeza de que fiz e estou fazendo, só tem uma razão, elas.

E finalmente a todos que direta ou indiretamente, participaram com o seu apoio, carinho e atenção o meu agradecimento. Espero que o resultado de todo esse esforço e dedicação tenha valido a pena.

“ O Geógrafo ‘aplicado’ precisa ser corajoso.

Necessita empenhar-se antes de saber todas as respostas.

Precisa estar preparado para cometer erros públicos.

Mas deve estar preparado para aprender com eles”

(BRIGGS, 1981)

À memória de meu pai.
À minha mãe e minhas irmãs.

SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE TABELAS.....	x
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xi
RESUMO.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Caracterização do Problema.....	1
1.2. Objetivos.....	13
1.2.1. Objetivo Geral.....	13
1.2.2. Objetivos Específicos.....	13
1.3. Organização do Estudo.....	14
1.4. Localização Geográfica das Áreas Estudadas.....	16
2. METODOLOGIA.....	17
3. CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA E CLIMÁTICA DAS ÁREAS ESTUDADAS.....	23
3.1. A Península Antártica.....	23
3.1.1. Fisiografia.....	23
3.1.2. O Clima.....	24
3.2. Brasil e Santa Catarina.....	29
3.2.1. Fisiografia.....	29
3.2.2. O Clima.....	30
4. FUNDAMENTAÇÃO CLIMÁTICO-GEOGRÁFICO: EL NIÑO E LA NIÑA.....	34
4.1. El Niño.....	34
4.2. La Niña.....	37
5. RESULTADOS.....	39
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
7. BIBLIOGRAFIA.....	85
ANEXOS.....	

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Situação dos continentes do Hemisfério Sul a partir de 65 milhões de anos.	4
Figura 2. Circulação Atmosférica na América do Sul em janeiro.	8
Figura 3. Circulação Atmosférica na América do Sul em julho.	9
Figura 4. Localização das regiões de estudo.	16
Figura 5. Localização das estações meteorológicas da antártica.	18
Figura 6. Temperatura média no inverno e verão na Antártica.	25
Figura 7. Carta sinótica referente a imagem de satélite da Antártica.	28
Figura 8. Pressão atmosférica anual, mensal e normal climatológica de Faraday.	44
Figura 9. Temperatura anual, mensal e normal climatológica de Faraday.	45
Figura 10. Direção do vento anual, mensal e normal climatológica de Faraday.	46
Figura 11. Velocidade do vento anual, mensal e normal climatológica de Faraday.	47
Figura 12. Pressão atmosférica anual, mensal e normal climatológica de Rothera.	48
Figura 13. Temperatura anual, mensal e normal climatológica de Rothera.	49
Figura 14. Direção do vento anual, mensal e normal climatológica de Rothera.	50
Figura 15. Velocidade do vento anual, mensal e normal climatológica de Rothera.	51
Figura 16. Pressão atmosférica anual, mensal e normal climatológica de Halley.	52
Figura 17. Temperatura anual, mensal e normal climatológica de Halley.	53
Figura 18. Direção do vento anual, mensal e normal climatológica de Halley.	54
Figura 19. Velocidade do vento anual, mensal e normal climatológica de Halley.	55
Figura 20. Pressão atmosférica anual, mensal e normal climatológica de Mawson.	56
Figura 21. Temperatura anual, mensal e normal climatológica de Mawson.	57

Figura 22. Direção do vento anual, mensal e normal climatológica de Mawson.	58
Figura 23. Velocidade do vento anual, mensal e normal climatológica de Mawson.	59
Figura 24. Pressão atmosférica anual, mensal e normal climatológica de Casey.	60
Figura 25. Temperatura anual, mensal e normal climatológica da estação de Casey.	61
Figura 26. Direção do vento anual, mensal e normal climatológica da estação de Casey.	62
Figura 27. Velocidade do vento anual, mensal e normal climatológica da estação de Casey.	63
Figura 28. Pressão atmosférica média das estações da Antártica	65
Figura 29. Temperatura média das estações da Antártica	65
Figura 30. Precipitação média de Florianópolis e Chapecó	66
Figura 31. Temperatura média de Florianópolis e Chapecó	66
Figura 32. Correlação de pressão atmosférica de Faraday com a precipitação de Florianópolis e Chapecó.	73
Figura 33. Correlação de pressão atmosférica de Faraday com a temperatura de Florianópolis e Chapecó.	74
Figura 34. Correlação de temperatura de Faraday com a precipitação de Florianópolis e Chapecó.	75
Figura 35. Correlação de temperatura de Faraday com a temperatura de Florianópolis e Chapecó.	76
Figura 36. Correlação mensal de temperatura entre Faraday, Florianópolis e Chapecó.	80

ÍNDICE DAS TABELAS

	Página
Tabela 1. Estações Meteorológicas do Estudo	17
Tabela 2 – Precipitação pluviométrica (mm) dos anos de 1976, 1983, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994 e 1995: Média Normal e Total Anual em Chapecó e Florianópolis.	40
Tabela 3 – Temperaturas mínimas (°C) dos anos de 1987, 1988 e 1989: Média normal, ocorrida em Chapecó e de Florianópolis.	41
Tabela 4- Distribuição mensal da precipitação pluviométrica (mm) de 1991 da média normal e do total em Chapecó e Florianópolis.	42
Tabela 5. Correlação de temperatura entre Faraday, Florianópolis e Chapecó.	77
Tabela 6. Correlação entre a temperatura de Faraday e a precipitação de Florianópolis e Chapecó	78
Tabela 7. Correlação entre a pressão de Faraday e a temperatura de Florianópolis e Chapecó.	77
Tabela 8. Correlação entre a pressão de Faraday e a precipitação de Florianópolis e Chapecó.	78
Tabela 9. Correlação de temperatura mensal entre Faraday Florianópolis e Chapecó.	79

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo 1. Dados meteorológicos de Faraday.
- Anexo 2. Dados meteorológicos de Adelaide e Rothera.
- Anexo 3. Dados meteorológicos de Halley.
- Anexo 4. Dados meteorológicos de Mawson.
- Anexo 5. Dados meteorológicos de Casey.
- Anexo 6. Dados meteorológicos de Florianópolis.
- Anexo 7. Dados meteorológicos de Chapecó.

RESUMO

Esse trabalho tem por objetivo de constatar se é real a hipótese de que as condições climáticas na Antártica influem nas condições climáticas da Região Sul do Brasil, especialmente Santa Catarina, principalmente, no que refere-se aos parâmetros meteorológicos de pressão atmosférica, precipitação pluviométrica, temperatura e ventos, pois esses parâmetros meteorológicos determinam o comportamento nos excessos ou escassez das precipitações pluviométricas e no rigor ou amenidade do inverno ou do verão.

O direcionamento do estudo concentrou-se em analisar uma série de dados meteorológicos de vinte e um anos (1975 a 1995) da Antártica e dentro desta série observar se o ocorrido no continente gelado refletia em certos eventos em Santa Catarina, eventos estes mais marcantes durante estes mesmos anos, marcantes na forma de sua manifestação, chuvas excessivas ou estiagens, invernos muito ou pouco rigorosos. O motivo que levou-nos a trabalhar com esta série de vinte e um anos de dados meteorológicos foi em função de que esta série de dados não apresentava interrupção.

Em uma primeira análise dos gráficos das estações do Hemisfério Oeste (Faraday, Rothera e Halley) em certos casos houve uma semelhança no relacionamento destes gráficos com o as excepcionalidades ocorridas em Santa Catarina.

Isso levou-nos então a estreitar a busca e pelo meio estatístico de correlação analisar os dados da estação meteorológica de Faraday (mais próxima do continente Sul-Americano) e compará-los com os dados das estações meteorológicas de Chapecó e Florianópolis em Santa Catarina.

Após a análise dessas correlações conseguimos detectar que elas manifestaram-se entre as temperaturas da Antártica e de Santa Catarina, e em seguida as correlações entre a temperatura da Antártica e a precipitação em nosso Estado, desta maneira a hipótese da influência do clima da Antártica sobre o clima de Santa Catarina apresenta-se bem fundamentada no resultado que estas correlações mostraram.

ABSTRACT

This work intends to verify if it is real the hypothesis that the climate in Antarctica affects the climate in Southern Brazil, especially Santa Catarina, mainly the atmospheric pressure, pluviometrical precipitation, temperature and wind, for those parameters dictate the behavior of excess or lack of pluviometrical precipitation and the severity or mildness of winter and summer.

The study was designed to analyze meteorological data collected over twenty-one years (1975 through 1995) in Antarctica and check whether what happened on the icy continent had influence on certain events in Santa Catarina, during that time. Those events manifested remarkably, with excessive rain or dry periods, colder or milder winter. The reason that made us work on this twenty-one data is that it was a sequence with no interruption.

At first glance, the graphics of the west hemisphere stations (Faraday, Rothera and Halley) in certain cases presented some analogy with the exceptional events occurred in Santa Catarina.

This brought us to expand the search, and through statistical means of correlation analyse data from Faraday's meteorological station (the nearest to South America) and compare them to the data obtained from the stations in Chapecó and Florianópolis, Santa Catarina.

After studying the correlation, we could detect that they manifested between the temperatures in Antarctica and Santa Catarina, and correlation between Antarctica temperature and precipitation in our State, so that the hypothesis that the climate in Antarctica affects the climate in Santa Catarina is well based on the results those correlation showed.

1. INTRODUÇÃO.

1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

O clima é considerado um relato das propriedades estatísticas de séries temporais das condições atmosféricas de uma determinada região. Este pode ser calculado a partir das médias das condições do tempo e referido como uma amostra climática (GARP, 1975).

HUMBOLDT (1950) já defendia em seus trabalhos que a melhor compreensão do clima mundial deve ser buscada nas regiões equatoriais e nas polares. MARTONNE (1973) direcionou o seu trabalho no mesmo princípio procurando uma explicação para o mesmo tema.

De 1900 a 1940, a climatologia era, principalmente, uma ciência descritiva que apresentava o clima por valores médios de certos parâmetros, principalmente temperatura e precipitação pluviométrica. Nestas últimas décadas, o estudo do clima sofreu mudanças radicais devido ao entrosamento com outras ciências, como a astronomia, meteorologia, computação e geofísica e pelo desenvolvimento de novos métodos de observação, como as sondas atmosféricas e satélites artificiais. A climatologia tornou-se hoje uma ciência complexa e em pleno desenvolvimento. A importância dos estudos sobre o clima é de tal relevância que os pesquisadores de todo o mundo estão empenhados em encontrar fórmulas para a sua compreensão, pois as mudanças climáticas radicais irão deslocar a posição atual das florestas, afetarão as atividades agrícolas e pesqueiras e criarão situações que, naturalmente, levariam milhares de anos para se manifestarem. Isso também por que em épocas passadas, considerando os últimos mil anos, muitas mudanças no clima ocorreram.

Em 1992, durante a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco 92), com a participação de 156 países, 116 deles propuseram uma estratégia mundial para reduzir a emissão na atmosfera de gases considerados responsáveis pelo efeito estufa que, provocando o aquecimento, alteraria

substancialmente o clima do globo. Dentro dessa diretriz, nessa Conferência, foi sugerida a realização de uma nova Convenção, organizada pela Organização das Nações Unidas para se estudar as mudanças climáticas, e que se realizou em 1995, em Berlim. Durante 11 dias, o que se chamou Conferência Internacional sobre Mudanças Climáticas mostrou a preocupação dos participantes com as alterações climáticas do planeta. Em dezembro de 1997, realizou-se em Kyoto, no Japão, mais uma série de discussões envolvendo o mesmo assunto, sendo que nessa Convenção do Japão foi assinado o Tratado para a redução de 6% da emissão de gases do Efeito Estufa (LOBE, 1998).

O aquecimento é uma evidência, alguns resultados mostram um aumento da temperatura média da Terra da ordem de 0,3 °C a 0,6 °C neste século o resultado não deixa de ser preocupante, principalmente, porque a maioria dos cientistas acredita que o derretimento das geleiras em nível acelerado favorecerá o aumento do nível médio dos oceanos entre 10 a 20 centímetros e com isso proporcionará a inundação de muitas áreas ao nível do mar. (LOBE, 1998 *Op cit.*).

O clima da Terra não foi constante durante o tempo geológico. Este registro está contido no gelo acumulado durante milhões de anos e retirado por meio de perfurações realizadas na Antártica, mais precisamente na estação russa de Vostok. O resultado encontrado na análise dessas perfurações, nos possibilitam uma visão das eras glaciais e interglaciais e de que a temperatura na Terra era também menor.

Além das flutuações naturais, acreditam os cientistas que agora, em nossa época, houve uma influência humana no clima global, mas como detectar um sinal de que mudanças climáticas são provocadas pela atividade humana ou não por causa natural do clima ? Na verdade precisamos conhecer melhor a relação entre os gases e o clima para também melhor definir o que de fato é exagero. Novas indústrias, veículos, queimadas e aumento demográfico levam a atmosfera a ser modificada. Algumas regiões do mundo passam ou sentem experiências de mudanças mais dramáticas que outras. Por exemplo, a Península Antártica teve um incremento na temperatura ao redor de 2,5 °C desde que os registros começaram a ser realizados nos anos quarenta. Cientistas ainda não sabem

precisar com exatidão o porquê dessa alteração, em comum tem-se que o aquecimento global seja a causa mais evidente, pois o aumento demográfico com a instalação de estações de pesquisa no continente gelado não provocaria um efeito localizado na região que justificasse um aumento desta ordem.

A Figura 1 nos dá a idéia de como os continentes em estudo formavam um só e grande continente há aproximadamente 65 milhões de anos atrás, com isso, sugerindo uma possibilidade na semelhança climática entre as regiões anteriormente unidas.

Não existe um lugar na Terra que tenha um clima igual ao outro. Porém, é possível identificar padrões gerais de clima pelo uso dos principais elementos climáticos e dos princípios básicos da climatologia. Os elementos básicos mais importantes do clima consistem em circulação atmosférica, umidade do ar, radiação solar, precipitação, pressão atmosférica, temperatura e evaporação.

Com efeito, os fenômenos climáticos excepcionais que vêm-se manifestando nesses últimos anos necessitam de estudos mais aprofundados para que se possa dimensionar-lhes as possíveis causas.

Como exemplo sobre a discussão causados por fenômenos climáticos excepcionais, podemos citar LAGO (1983), que, analisando o fenômeno das precipitações extraordinárias ocorridas em 1983 no Sul do Brasil, coloca:

“Em relação às situações que ainda se manifestam no ano de 1983, será muito difícil estabelecermos o papel dos fatores antropogênicos, ainda que os reconheçamos. As características das precipitações e das inundações foram de tal magnitude que somente caberiam hipóteses diretamente relacionadas com prováveis alterações, ainda que momentâneas, de *padrões climáticos*”.



Figura 1. Situação dos continentes do Hemisfério Sul a partir de 65 milhões de anos.

Entretanto cabe a observação que as manifestações pluviométricas exageradas ou estiagens em determinadas regiões do globo devem-se a eventos El Niño e La Niña, ora com maior ou menor intensidade. Pois o evento de 1.998, que se previa ser um dos maiores, em função da alta temperatura do Oceano Pacífico não trouxe os prejuízos anunciados para o Sul do Brasil. Mas, de qualquer forma, o fenômeno se manifestou, pois tivemos índices de precipitações acima da média na Região Sul.

Esse fenômeno, com o desenvolvimento de estudos climáticos por parte de cientistas de todo o mundo, alcançou um patamar em que já se visualizam algumas explicações que vem sendo confirmadas devido a anos de observações, tais como, onde e como se inicia, efeitos globais, frequência de formação, etc. Entretanto, estes mesmos estudos nos dizem que uma grande parte das precipitações excessivas no sul do Brasil tem a ver com o fenômeno El Niño quando este está presente (KOUSKY, 1989), em decorrência de uma frequência maior de formação dos ciclones extratropicais sobre a Região Sul do Brasil (GAN & RAO, 1991).

A interação de todos os elementos acima citados torna complexo o conhecimento do clima e faz com que a meteorologia tenha dificuldades de prever períodos maiores que alguns dias. Diante destas dificuldades é que se propõe analisar o clima antártico e verificar a sua influência na Região Sul do Brasil, especificamente em Santa Catarina, utilizando-se uma possível relação entre os continentes. “Em uma primeira aproximação utiliza-se o conceito de ritmo para as variações anuais percebidas através das variações mensais dos elementos climáticos. Uma repetição das variações mensais em vários e sucessivos anos, é o fundamento da noção de ‘regime’ (MONTEIRO, 1971).

A análise das variações na circulação atmosférica é de grande importância para o conhecimento do comportamento dos sistemas transientes que afetam a América do Sul e, em particular, o Brasil. A variação na circulação atmosférica próxima à América do Sul, que influi nos sistemas sinóticos responsáveis pela mudança de tempo no Brasil, deve ser investigada considerando as principais fontes e sumidouros de calor, ou seja, a região equatorial e a região antártica. A influência da região antártica no clima global e na

circulação geral da atmosfera tem sido discutida por vários autores, entre eles CAVALCANTI (1986) e STRETEN *et al.* (1973, 1980) apud CAVALCANTI.

No trabalho “Interações entre a Antártica e a Circulação da Atmosfera próxima à América do Sul”, de CAVALCANTI (1986 *Op cit.*), já existe a preocupação em investigar a respeito do assunto e verificar a influência da Antártica nas variações da circulação. Utiliza para seus estudos os dados meteorológicos de superfície de algumas estações na Antártica, como pressão atmosférica, temperatura, velocidade e direção do vento, todos parâmetros de superfície.

CARLETON & ZWALLY apud CAVALCANTI (1986) já observavam algumas modificações de comportamento de parâmetros meteorológicos da Região Antártica como: temperatura, pressão atmosférica e velocidade do vento, e também, na circulação atmosférica relacionados com a expansão do gelo antártico.

RATISBONNA & SERRA (1942), apresentam a tese “As massas de ar da América do Sul” em que classificam a Região de Origem da Massa Antártica e a Região de Origem das Massas Polares, as duas interagindo e atuando na América do Sul. Nesse estudo, a gênese do anticiclone antártico é limitada entre 60° S e 65° S, limite esse que coincide com a isoterma de 0° C da superfície do mar.

Pela ótica da Meteorologia, SERRA (1970) relata as suas observações e as relações dos sistemas meteorológicos entre a Antártica e o sul da América do Sul, comprovando que existe uma dependência entre os sistemas. Mas vai além em seu estudo e mostra as relações em todo o Hemisfério Sul, tudo funcionando em harmonia.

TARIFA (1975), preocupado em estabelecer uma relação entre os fluxos polares e as chuvas em São Paulo, toma os anos de 1961/62, 1962/63, 1963/64 e 1964/65 para seus estudos e comprova resultados anteriores alcançados por MONTEIRO (1969), cujos dados revelam que o fortalecimento da massa tropical atlântica e o aumento das instabilidades de

noroeste encontram-se intimamente associados, pois ambos dependem do fortalecimento ou do enfraquecimento do anticiclone polar do Atlântico.

Na literatura disponível lemos a respeito da massa de ar polar antártica (mP), e da frente polar (FP) e que poderão ser Pacífica, Atlântica ou Continental sempre nos sugerindo a influência antártica sobre o continente sul-americano e sobre a Região Sul do Brasil (Figuras 2 e 3). Nesse sentido gostaríamos de constatar quais desses parâmetros meteorológicos realmente influenciam e agem diretamente sobre o clima da Região Sul do Brasil e especificamente sobre Santa Catarina.

Na conclusão de seu estudo, CAVALCANTI (1986 *Op cit.*) encontrou uma relação entre as variações de pressão atmosférica na Antártica e a mudança latitudinal na posição da corrente de jato em altos níveis da atmosfera no Sul da América do Sul. O fato de a intensidade da corrente de jato estar relacionada com o gradiente meridional de temperatura leva a crer que alterações no comportamento da atmosfera da Antártica possam influenciar no clima da região sul do Brasil.

CAVALCANTI (1986 *Op cit.*), recomenda que variações interanuais dos parâmetros meteorológicos na Antártica e na trajetória dos ciclones sejam pesquisadas e associadas a parâmetros meteorológicos no Sul e Sudeste do Brasil. Esta recomendação encerra o seu trabalho e nos aponta na direção do início de nossa pesquisa sobre o tema em questão.

SATYAMURTY (1989), cita: “Não há dúvida de que o continente Antártico e o gelo do mar de suas redondezas influem no clima e no tempo do Hemisfério Sul. As duas características importantes da Antártica são a topografia e a cobertura de gelo, e a sua grande variabilidade sazonal e interanual”.

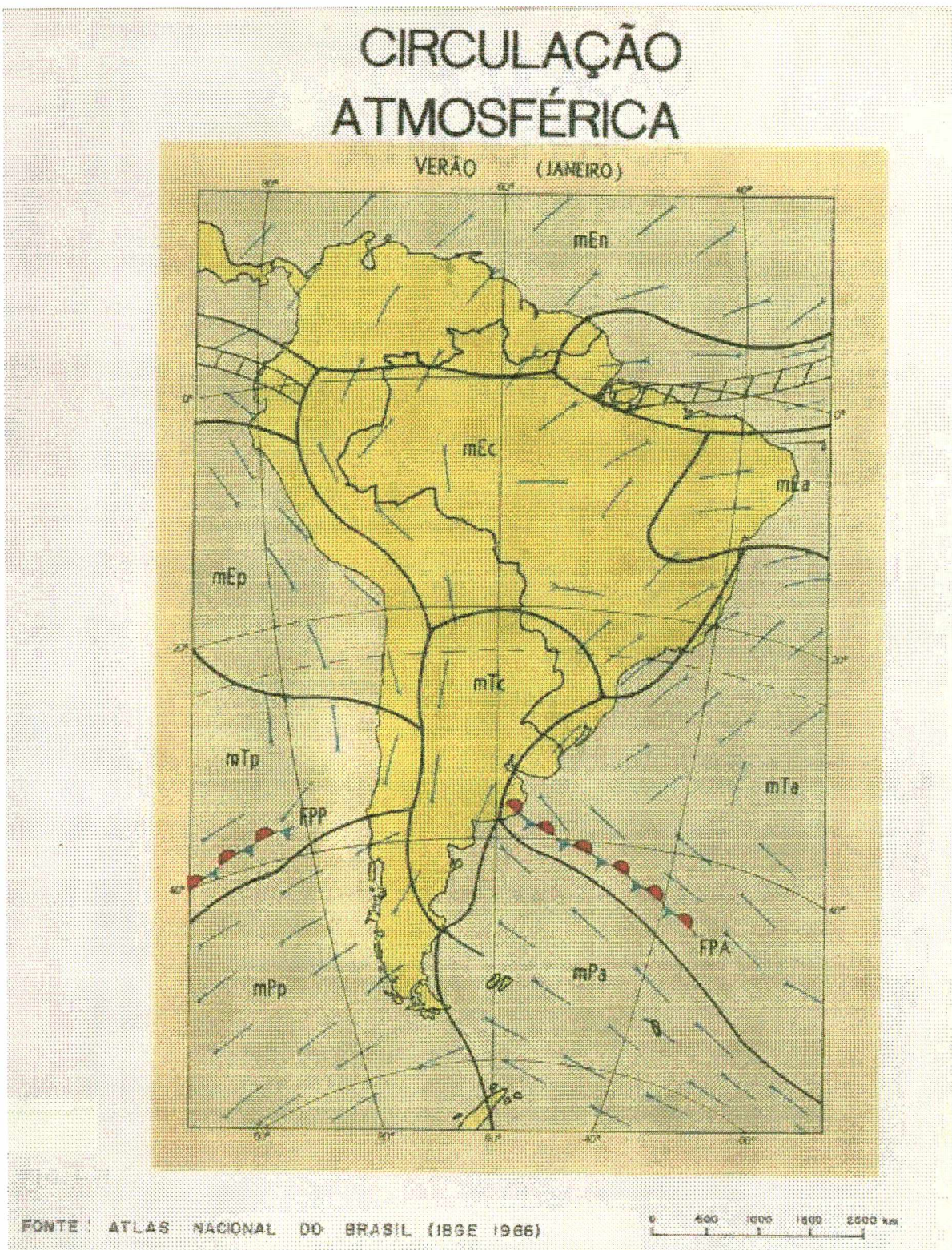


Figura 2. Circulação Atmosférica na América do Sul em janeiro.

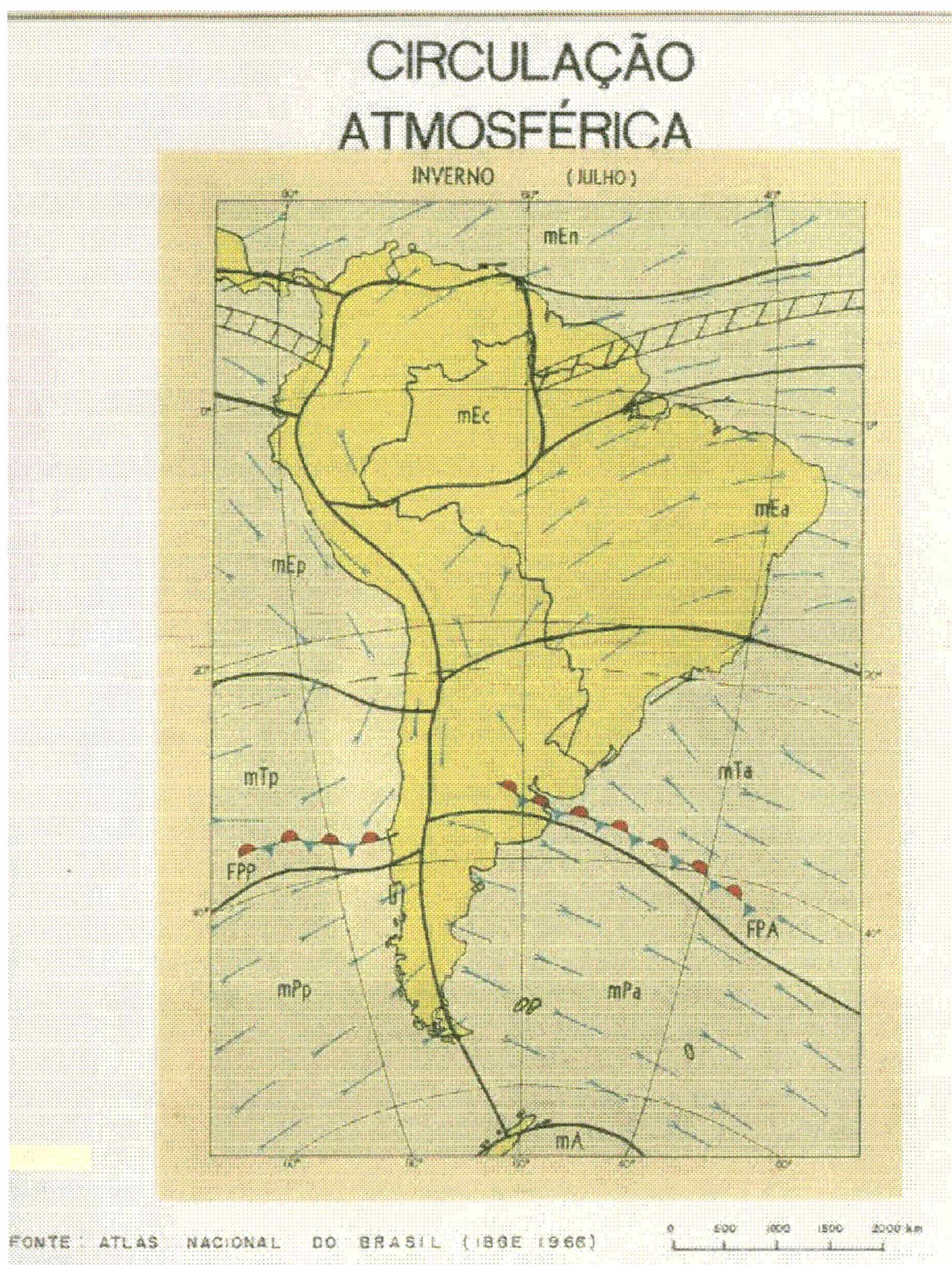
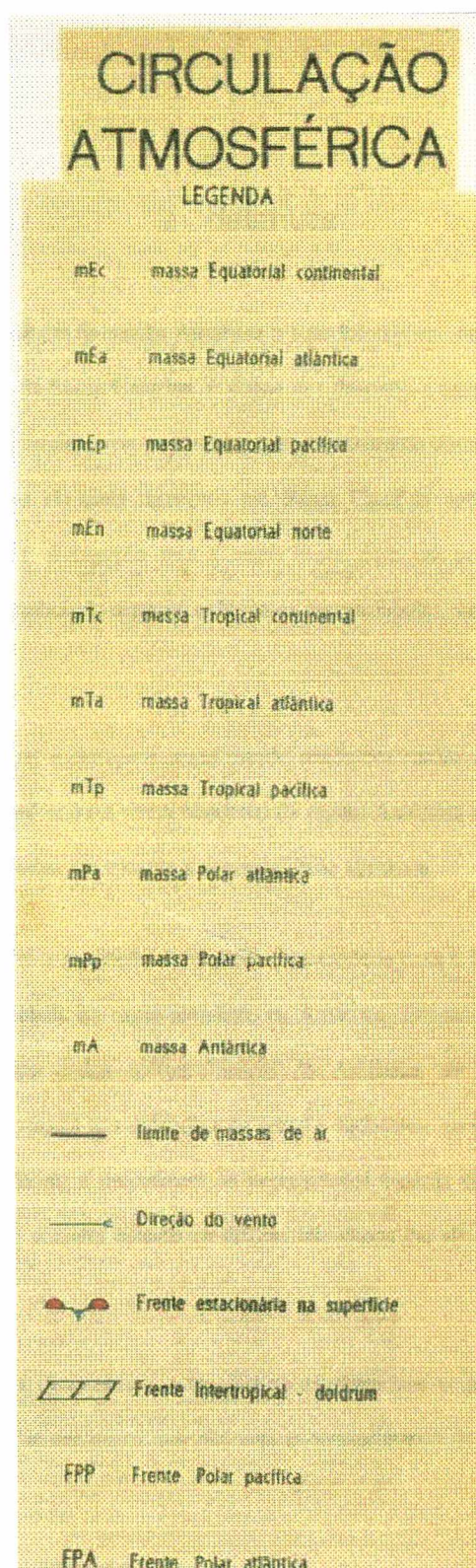


Figura 3. Circulação Atmosférica na América do Sul em julho.



Legenda das Figuras 2 e 3.

Em “Características e Processos Físicos que afetam o Clima da Antártica”, o seu propósito de trabalho está ligado a simulações climáticas, isto é, alimentar o computador com informações de superfície e do gelo e outros parâmetros físicos para chegar-se a um resultado. SATYAMURTY (1989). Mas diferentemente de nossos propósitos, sempre com o objetivo de desvendar futuras soluções ao problema.

Porém, o trabalho de HAYMUSSI (1995), observa que os modelos computacionais não fornecem previsões de tempo precisas para a Antártica. Assim sendo, devemos procurar outros meios para nos possibilitar uma visão das interações climáticas entre a Região Antártica e o Sul do Brasil.

O Continente Antártico, por suas características únicas, deve influenciar de forma significativa o tempo e o clima no Hemisfério Sul, embora, ainda não se conheça bem, como as latitudes mais baixas são afetadas BEVILAQUA (1989).

A homogeneidade do clima da Região Sul, que possuía uma distribuição pluviométrica equilibrada no decorrer dos meses do ano, assim como, a temperatura, insolação, umidade relativa, estão hoje muito além do que se pode chamar de desvios dentro do ritmo climático (NIMER, 1989).

O ritmo climático é abrangido pelos desvios, desvios esses, que podem ser positivos ou negativos, o que nos leva a crer que os episódios, mesmo sendo normais, dentro de um contexto universal, estão sujeitos a alterações que no particular produzem efeitos desastrosos para algumas regiões do planeta.

Em sua obra “Análise Rítmica em Climatologia”, MONTEIRO (1971) manifesta a importância da investigação do ritmo climático para o entendimento e compreensão do clima. Ele salienta que a contribuição do geógrafo pode ser modesta para se compreender os processos, mas a investigação calcada na vivência de uma realidade e técnicas adequadas tornam importante a contribuição do geógrafo.

MONTEIRO (1969), estudando as frentes polares e as chuvas de inverno na fachada sul oriental do Brasil, encorajou, esclareceu e determinou o prosseguimento da busca de soluções para os questionamentos, e diz que “As variações rítmicas ocasionam uma grande variabilidade nos fenômenos atmosféricos, o que é, sem dúvida, uma importante característica do clima atual”

Nesse trabalho, seguir-se-á a orientação de MONTEIRO (*Op cit.*) para o estudo do clima e mais especificamente para o ritmo climático, que gera variações, e estas, por sua vez, incertezas. São essas incertezas que induzem o desenvolvimento de teorias que viabilizam um prognóstico correto e nos aproximam, o mais possível, de um padrão de comportamento climatológico para facilitar as ações de toda a sociedade na hora de enfrentar o problema.

A motivação deste estudo é, portanto, saber se esta relação realmente existe. E qual é a previsibilidade. Sabe-se que, do ponto de vista meteorológico, as explicações tornam-se mais fáceis, devido à grande quantidade de dados disponíveis por meio de equipamentos modernos à disposição desses pesquisadores: são as imagens de satélites e perfis verticais de temperatura e umidade obtidos por sensores a bordo de satélites meteorológicos, resultados de modelos numéricos de previsão de tempo para até cinco dias e, em alguns centros, para dez dias, que graças aos computadores cada vez maiores e mais rápidos nos cálculos, pode-se ser mais realístico. Essa dissertação surgiu da idéia central de que estudando-se a interação entre o clima das regiões Antártica e do Sul do Brasil, se pudesse formular algumas tendências sobre o comportamento do clima em Santa Catarina antecipadamente. Essa previsão climática poderia orientar as ações, principalmente, dos setores da atividade econômica ligados à agropecuária, e também toda a comunidade, pois nosso Estado tem sido vítima de eventos climáticos excepcionais, tais como, estiagens prolongadas, outras vezes excessos de precipitação, ora invernos extremamente rigorosos alternados com invernos menos rigorosos no decorrer de toda a sua história. Estes conhecimentos poderiam amenizar os efeitos dessas excepcionalidades, já que evitar as forças da natureza torna-se impossível.

Por meio de estudos, utilizando-se uma base de dados meteorológicos de aproximadamente trinta anos, pode-se estabelecer algumas relações entre o que passou e o que está por acontecer, apesar de que só dispúnhamos de uma série de vinte e um anos sem interrupção. O fascínio que a climatologia nos apresenta é esta combinação de informações e o empenho em deslindar os mistérios que envolvem o entendimento dessas questões, ou melhor, dessas relações, entre o dado meteorológico e o conhecer o amanhã.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 GERAL

Essa dissertação é a busca do entendimento e da possível constatação da hipótese de que sendo as Massas de Ar Frio provenientes da Antártica, a causa dos principais fenômenos meteorológicos na Região Sul do Brasil, buscar-se na origem desses sistemas atmosféricos a sua influência em nosso Estado. Influência essa, no comportamento e ação da temperatura, pressão atmosférica, precipitação pluviométrica e ventos.

1.2.2 ESPECÍFICOS

- Analisar as “anormalidades” climáticas que ocorrem em Santa Catarina, como estiagens, invernos mais ou menos “rigorosos” e pluviosidade que levam a enchentes, e verificar se estão correlacionadas ao comportamento das condições climáticas da Antártica. Em caso afirmativo, tentar detectar, após analisar os dados meteorológicos da Antártica, se existe uma possibilidade de, em tempo hábil, isto é, pelo menos no início da estação, orientar os agricultores e a comunidade em geral sobre seus possíveis efeitos excepcionais, para que se tomem as medidas cabíveis:

- Verificar se existe uma correlação entre os parâmetros meteorológicos, procurar determinar a correlação, isto é:
- Associar a temperatura da Antártica com a temperatura em Santa Catarina
- Verificar se a relação será entre a temperatura na Antártica a precipitação em nosso Estado, ou,
- Se a pressão atmosférica é que influi na temperatura e na precipitação.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Para que possamos expor de que maneira a pesquisa foi conduzida e também como os resultados foram alcançados é que se descreve a seguir a organização do presente estudo.

No primeiro capítulo são apresentados a introdução, uma visão geral do tema tratado, o problema da pesquisa a ser investigado, a justificativa do interesse pelo tema, os objetivos geral e específico e por fim esta organização fundamentando-se teoricamente o tema e a caracterização do problema.

No segundo capítulo descrevem-se os princípios metodológicos da pesquisa, contendo os métodos que foram utilizados para a sua realização, aquisição de dados, parâmetros meteorológicos empregados, organização das tabelas, gráficos e o emprego da estatística.

No capítulo terceiro caracteriza-se a fisiografia das áreas a serem estudadas como o espaço e o clima da Antártica e da Região Sul do Brasil, especificando-se também o de Santa Catarina.

O quarto capítulo apresenta-se a fundamentação climático-geográfico do trabalho abordando-se os fenômenos El Niño e La Niña.

O quinto capítulo traz referências os resultados da pesquisa, enfocando a variação climática no próprio continente Antártico e também de que maneira exerce a sua influência sobre a Região Sul do Brasil.

O capítulo sexto contem as considerações finais e recomendações para estudos posteriores.

E por fim o capítulo sétimo com a bibliografia.

1.4 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS ÁREAS ESTUDADAS.

As áreas envolvidas no estudo compreendem a Península Antártica e a Região Sul do Brasil, especificamente o estado de Santa Catarina

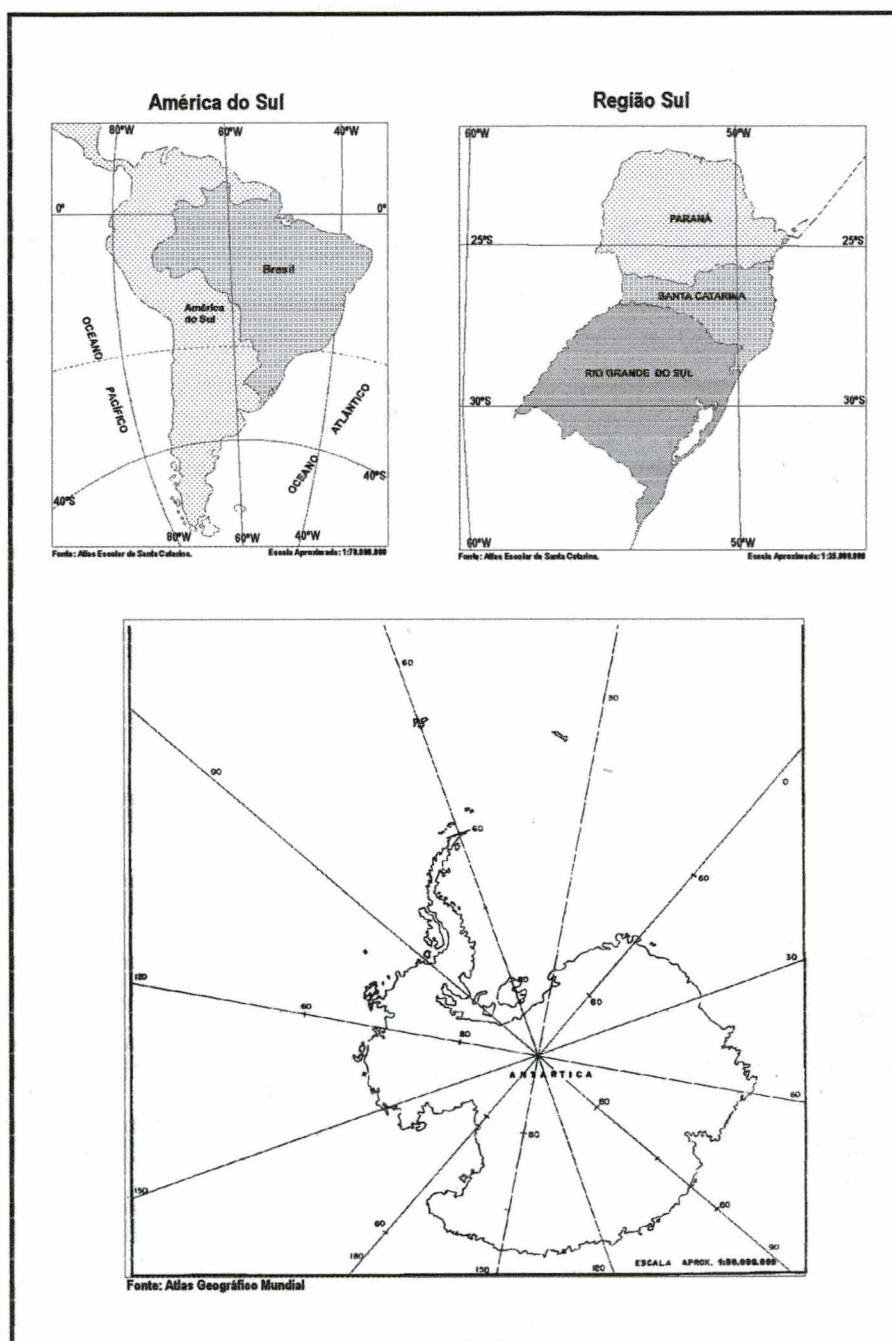


Figura 4. Localização das regiões de estudo.

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido basicamente com material que conseguiu-se junto aos Programas Antárticos Britânico, Australiano e Neozelandês. Esses dados encontram-se armazenados em fita magnética. Os dados de Santa Catarina, das estações de Florianópolis e de Chapecó foram cedidos pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina (EPAGRI). Os dados da estação Brasileira Comandante Ferraz não foram utilizados por não serem iguais as séries das demais estações em estudo.

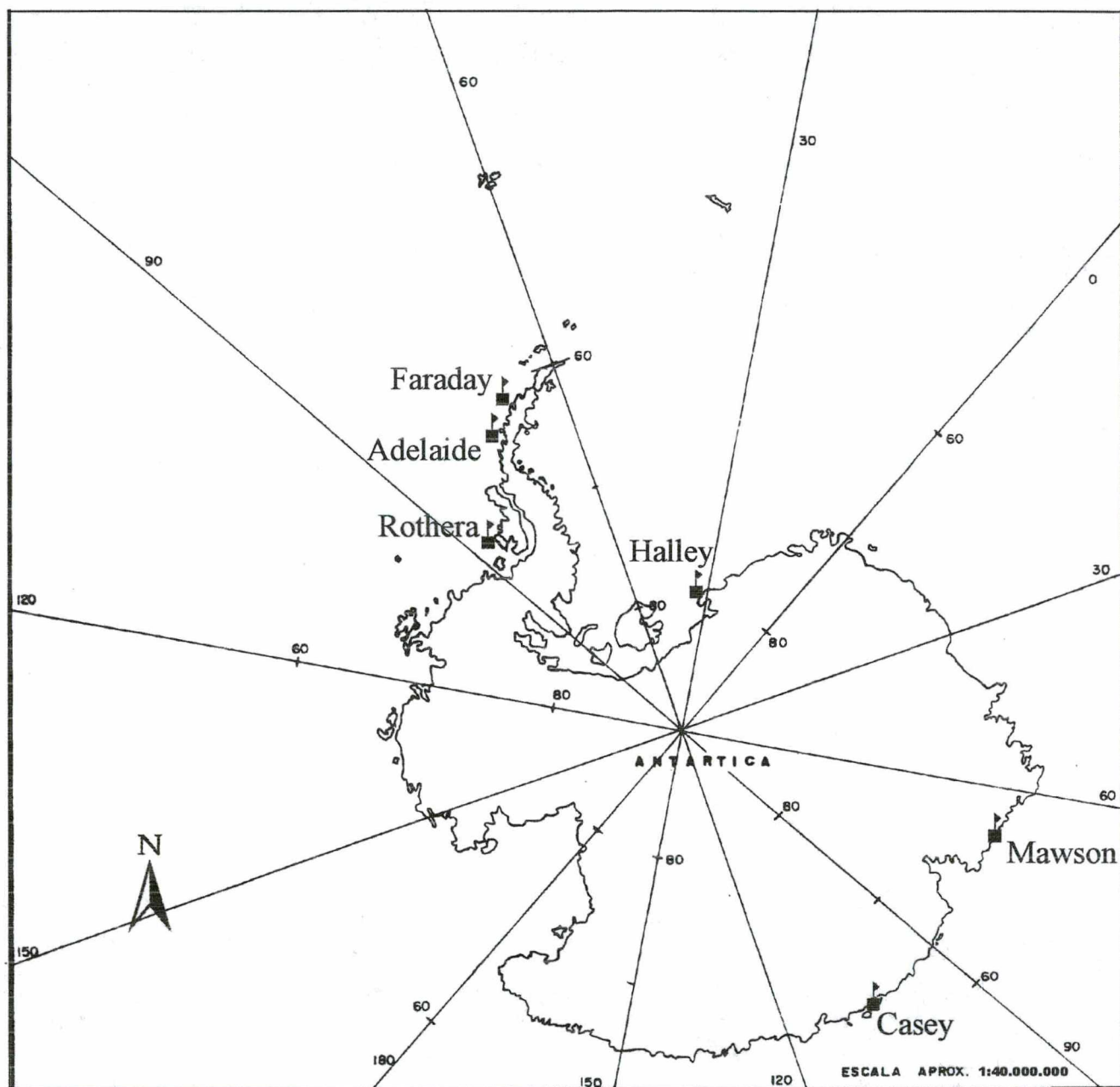
Deu-se preferência às estações costeiras em torno do continente gelado, que fossem o máximo possível próximas do nível do mar, para que os dados não necessitassem de correções, principalmente, de pressão atmosférica e temperatura, conforme a Tabela 1

TABELA 1 Estações Meteorológicas do Estudo

ESTAÇÃO	PAÍS	COORDENADAS		PERÍODO
Faraday	Inglaterra	65° 03' S	64° 03' W	1970 a 1995
Rothera	Inglaterra	67° 34' S	68° 08' W	1975 a 1995
Adelaide*	Inglaterra	67° 46' S	68° 55' W	1970 a 1975
Halley	Inglaterra	75° 05' S	26° 06' W	1970 a 1995
Mawson	Austrália	67° 36' S	62° 53' E	1965 a 1995
Casey	Austrália	66° 15' S	110° 32' E	1957 a 1995
Chapecó	Brasil	27° 5' S	47° 52' W	1970 a 1995
Florianópolis	Brasil	27° 35' S	48° 32' W	1970 a 1995

* Os dados meteorológicos da Estação de Adelaide passaram a integrar os dados da estação de Rothera, pelo fechamento da estação de Adelaide.

O mapa da Figura 5 mostra a localização dessas estações meteorológicas.



Fonte: Atlas Geográfico Mundial.

Figura 5. Localização das estações meteorológicas da antártica.

Os parâmetros meteorológicos que estavam disponíveis eram os seguintes:

- Temperatura do ar, temperatura mínima, temperatura máxima;
- Pressão atmosférica;
- Velocidade e direção dos ventos; e podem ser observados nos Anexos de 1 a 7.

O procedimento metodológico consistiu primeiramente em passar os dados da fita magnética para disquetes. Após, foram confeccionadas tabelas com os dados meteorológicos das estações citadas acima, pois os mesmos foram coletados de hora em hora, o que em muito dificultaria uma análise. Sendo assim, procedeu-se à tabulação para médias diárias, e após médias mensais de todos os parâmetros meteorológicos constantes acima. Utilizamos as médias mensais para calcular a correlação anual.

A seguir passamos a confeccionar as tabelas com as médias das estações, após, as normais climatológicas de cada estação, em separado, e de todas as estações abordadas no estudo. Normal climatológica é a média dos valores de um parâmetro meteorológico efetuada com uma amostragem de aproximadamente trinta anos, isto é, somam-se os anos de observações meteorológicas e divide-se pelos anos da amostragem. No caso de nosso estudo tomamos vinte e um anos de dados meteorológicos, porque nesse período de tempo os dados meteorológicos não apresentavam interrupções, portanto, dariam uma melhor confiabilidade.

O próximo passo foi a elaboração de gráficos que contemplassem os parâmetros do dado meteorológico e da tabela respectiva. As tabelas foram confeccionadas usando-se o programa Word e os gráficos usando-se o programa Excel, ambos do Windows para microcomputadores.

Após, tomou-se um parâmetro meteorológico de cada vez, das diversas estações a serem estudadas para se fazer a normal climatológica das estações em estudo, depois do

estabelecimento das normais climatológicas, nós o inserimos em um mesmo gráfico, juntamente como dado observado de cada estação, para podermos comparar o quanto ele se afastou do padrão da normalidade.

Feito isso, comparamos os desvios mais acentuados com os eventos excepcionais verificados em Santa Catarina. As comparações foram efetuadas com os dados meteorológicos de pressão atmosférica e temperatura da Antártica (não efetuamos o estudo com a direção e velocidade do vento, pois a sua ação em alguns pontos do continente antártico tem o seu efeito alterado em função da orografia, portanto, não sendo totalmente confiável), e os dados meteorológicos de precipitação e temperatura das estações de Chapecó e Florianópolis, em Santa Catarina.

Notamos uma homogeneidade de comportamento das variáveis estudadas entre a Antártica e Santa Catarina, principalmente quanto ao parâmetro temperatura. Procuramos a partir desta análise especificar, reduzir e detalhar o nosso universo dentro das áreas em estudo.

Se verificado algum relacionamento, passaríamos então a separar as estações que estivessem mais próximas de uma interação climática com o nosso Estado. Observamos que em alguns anos da análise não havia relacionamento das condições meteorológicas da Antártica com o ocorrido em Santa Catarina, esse fato sugere um aprofundamento maior no futuro para que se analisem também essas relações negativas entre as duas regiões.

A seguir, efetuaríamos mais um teste para avaliar o grau de interação entre a estação ou as estações da Antártica e os dados de nosso Estado, teste esse, que seria o grau de correlação estatística entre ambos, correlação esta, também efetuada dentro do programa *Excel*. A correlação é calculada automaticamente pelo software do *Excel*, mas para tanto é necessário introduzir os dados dos mais diversos parâmetros meteorológicos. A partir daí são gerados gráficos e em anexo, tabelas com os diversos valores de correlação que são encontrados nos gráficos, com isso possibilitando-nos acompanhar pelas curvas dos gráficos os valores constantes nas mesmas.

A determinação específica do grau de correlação entre variáveis é feita por meio do cálculo de r , coeficiente de correlação simples que se define pela fórmula:

$$r = \frac{n\sum x_1x_2 - \sum x_1\sum x_2}{\left\{ \left[n\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2 \right] \left[n\sum x_2^2 - (\sum x_2)^2 \right] \right\}^{1/2}}$$

que por sua vez está inserida dentro do programa Excel SILVA e SOUZA (1988).

A necessidade do emprego de técnicas quantitativas na geografia é também reforçada pelo caráter de linguagem científica. Assim o índice de correlação tem o mesmo sentido para qualquer pesquisador, se ele conhece a técnica de correlação, qualquer que seja a disciplina que pratique GERARDI e SILVA (1981).

“O coeficiente de correlação (r) é uma medida de associação entre variáveis que não têm dimensão determinada (isto é, não se mede em unidades tais como o metro, litro, tonelada, etc.), sendo adimensional e variando entre -1 e 1 . Este fato permite que sejam comparadas diferentes associações e determinadas diferenças entre elas. Por exemplo: se a variável A relaciona-se com B e, hipoteticamente, apresenta $r=0,95$, sua relação é mais forte que a relação entre A e C, que hipoteticamente apresenta $r=0,85$ ” (SILVA & SOUZA, 1988).

Para que possamos ter uma maior exatidão dos resultados é que nos valemos da estatística, que cada dia se torna mais necessária para a validação das relações ambientais, principalmente.

Devemos ter em mente o princípio da correlação que nos diz: “Que não existem fenômenos completamente isolados. É sempre possível reconhecer relacionamentos entre fenômenos, embora nem sempre seja possível determinar a natureza específica desses relacionamentos e medir suas magnitudes” (SILVA & SOUZA, *Op cit.*).

A investigação ambiental, assim como as demais atividades humanas depende do estabelecimento de relações. É preciso caracterizar cientificamente as correlações ambientais que ora investigamos e que haja critérios e técnicas definidas nas suas determinações. Frequentemente características ambientais apresentam-se nitidamente correlacionadas.

Este tipo de correlação dentro dos estudos ambientais tem como uma das principais finalidades práticas a do estabelecimento de previsões, com base nas quais se poderá executar um trabalho de monitoramento ou planejamento ambiental consistente e que leve em conta prováveis transformações futuras e possíveis alterações que podem ser até cataclísmicas (catástrofes naturais, crises econômicas, guerras etc.). As previsões serão tanto mais acertadas e fidedignas quanto maior for o número de variáveis relevantes e maior a precisão das correlações funcionais estabelecidas (SILVA & SOUZA, *Op cit.*).

3. CARACTERIZAÇÃO FÍSIOGRÁFICA E CLIMÁTICA DAS ÁREAS ESTUDADAS

3.1 A Península Antártica

3.1.1 Fisiografia

A primeira anotação de que se tem notícia relacionada ao Pólo Sul é de que o navegador francês Paulmyer de Gonneville tenha andado pelo Brasil, África do Sul e pelas proximidades da Antártica, em 1504. Em 1770, James Cook provavelmente tenha circunavegado a Antártica, porém sem o perceber. Em 1821, o russo Faddei Bellingshausen pela primeira vez avista o continente gelado. A primeira tentativa séria de se conquistar o Pólo Sul, porém, só foi acontecer em novembro de 1902, por Robert F. Scott, Ernest Shackleton e Edward Wilson. Portanto, ainda não temos 200 anos de conhecimento a respeito de tão inóspito continente (READER'S DIGEST, 1990).

Localizada no extremo sul da Terra, a partir de 60° de latitude Sul. A Antártica ocupa uma área de 13.209.000 quilômetros quadrados na época do verão, podendo no inverno dobrar de tamanho. Possui uma altitude média de 1.800 metros e, com exceção das cadeias de montanhas que alcançam 4.000 metros de altitude, quase todo o continente é completamente coberto por gelo; apenas 2% não o são. No Maciço Vinson, na Cordilheira Sentinel, encontra-se o ponto mais alto da Antártica com 5.140 metros de altitude.

O continente antártico é banhado pelos principais oceanos do mundo, ou seja, o Pacífico, o Atlântico e o Índico. No centro do continente, há um planalto que se estende em torno do Pólo Sul atingindo altitude de até 3.000 metros. A parte mais contínua da Antártica é uma longa ponta de terra que avança para a América do Sul. É a Terra de Graham, também chamada e mais conhecida como Península Antártica, com uma extensão aproximada de 1.500 quilômetros. É uma cordilheira de aproximadamente 2.000 metros

de altitude, em média, no sentido Norte-Sul, o que é uma barreira natural para o movimento das massas de ar que circulam no sentido Leste-Oeste.

A Península Antártica encontra-se separada do sul da América do Sul pelo Estreito de Drake, numa distância aproximada de 1.000 quilômetros e, por sua vez, separa o Mar de Bellingshausen do Mar de Weddel. A Antártica é um fascinante laboratório e, até onde se pode prever, não chegará além disso, pois, aprisionada na era glacial, é a área mais fria e isolada da Terra. As águas frias do oceano austral e das margens antárticas são de fecundidade intensa, graças à elevada produtividade de nitrogênio.

A vegetação é muito pobre, constituída na sua totalidade em musgos e líquens. A atividade biológica também é muito pequena. O centro do continente é praticamente deserto, os poucos traços de vida se referem a líquens (READER'S DIGEST 1990)

3.1.2 O Clima.

Climaticamente a Antártica é a região mais fria da Terra, com temperaturas médias no mês mais frio, de -15°C a -30°C no litoral e de -40°C a -70°C , no interior do continente (Figura 5). Durante o verão, no mês mais quente, a temperatura média fica em torno de 0°C na costa e varia de -15°C e -35°C sobre a calota de gelo continental. Essas temperaturas sempre são tão baixas na Antártica, principalmente, devido à cobertura permanente de neve, que reflete mais de 80% da radiação solar que incide sobre o continente e sobre o gelo flutuante no mar. Outros fatores também influenciam, como a inclinação do eixo da Terra, a reflexão pelas nuvens e a absorção pela atmosfera dos comprimentos de ondas curtas da radiação solar (SCHWERDTFEGGER, 1984).

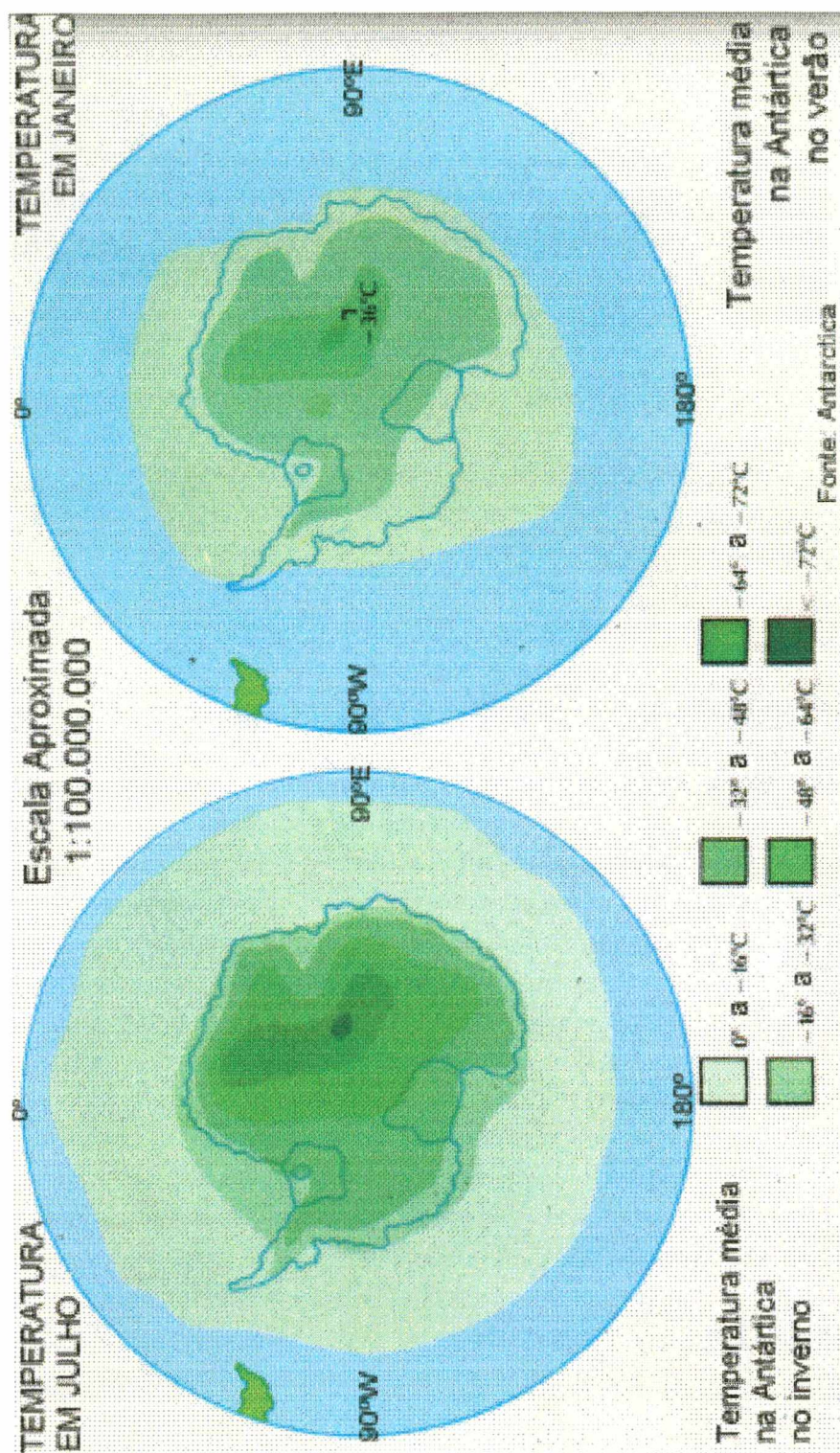


Figura 6. Temperatura média no inverno e verão na Antártica.

Um ponto importante também para que a Antártica seja mais fria do que o Ártico é de que a Antártica seja um continente e por possuir um platô muito elevado, ao contrário do Ártico, em que a porção congelada é de oceano e na estação quente faz com que haja o derretimento da calota de gelo.

Em termos meteorológicos, a Antártica não pode ser vista isoladamente do resto do mundo, pois influencia consideravelmente os padrões climáticos do planeta, especialmente da América do Sul (PALO JR, 1989).

A principal característica da área entre 60° S e 75° S é o domínio de um cinturão de baixa pressão durante o ano inteiro. Nesse cinturão são encontradas depressões que movem-se para Leste ou para Sudeste, resultando em condições de tempo muito sujeitas a mudanças. As condições atmosféricas são freqüentemente muito instáveis. O Clima é, em geral, muito frio e úmido. A precipitação na Península é uma mistura de chuva e neve. O tempo na maior parte é nublado, porém, breves momentos de tempo bom com céu claro ocorrem quando da ação de um sistema de alta pressão passageira. O vento na Península não obedece a um comportamento padrão quanto à direção, mas sim quanto à intensidade que normalmente é extremamente forte, o que torna as condições extremamente perigosas para as pessoas que desempenham atividades na região. Tempestades persistentes prevalecem nas zonas costeiras por efeito de ventos catabáticos. Os ventos que sopram na Antártica são diferentes daqueles que ocorrem nas demais partes do mundo, a sua intensidade e direção não são controladas pelos padrões gerais da pressão atmosférica, principalmente na Península Antártica. (SCHWERDTFEGGER, 1984).

Mudanças bruscas de pressão atmosférica são uma constante nesta região, o que torna as condições de tempo extremamente instáveis e de difícil previsão. São comuns quedas de pressão de até 40 milibares em poucas horas, mas, também ocorrem repentinas mudanças de tempo com quedas muito pequenas na pressão, a estação de maior frequência dessas depressões é a primavera.

A identificação das frentes também está associada a mudanças de temperatura e vento, sendo facilmente percebidas. Entretanto, a passagem dessas frentes, pela violência de sua manifestação, pode causar sérios danos a construções e embarcações que porventura estejam no local (FRENCH, 1974).

Na Figura 6, a carta sinótica e a imagem de satélite, nos dão idéia da circulação atmosférica no entorno da Antártica e a sua influência no Sul da América do Sul. A imagem de satélite complementa de uma forma mais visível a influência dos sistemas atmosféricos.

A quantidade de nuvens é sempre grande, principalmente no litoral; a cobertura normal de nuvens se situa entre 6 e 7 partes de um total de 8, portanto, na maior parte do tempo, o céu permanece encoberto, sempre causando restrição a operações (FRENCH, *Op cit.*).

A visibilidade então fica reduzida em muitos dias do ano, principalmente, quando da ocorrência de tempestades de neve. As condições de conforto pessoal são surpreendentemente agradáveis durante os períodos calmos e claros, apesar da baixa temperatura, porém, à medida que o vento tende a soprar, observa-se o efeito da sensação térmica pelo vento, a temperatura diminui rapidamente com o aumento da sua velocidade. (FRENCH, *Op cit.*).

Temperatura e vento são os dois elementos que devem junto ser considerados, quando se deseja ter uma medida dos efeitos do frio sobre pessoas e objetos. Na Antártica, a pior situação climática se apresenta quando se tem fortes ventos associados à queda de neve, ou neve solta soprada da superfície (FRENCH, *Op cit.*).

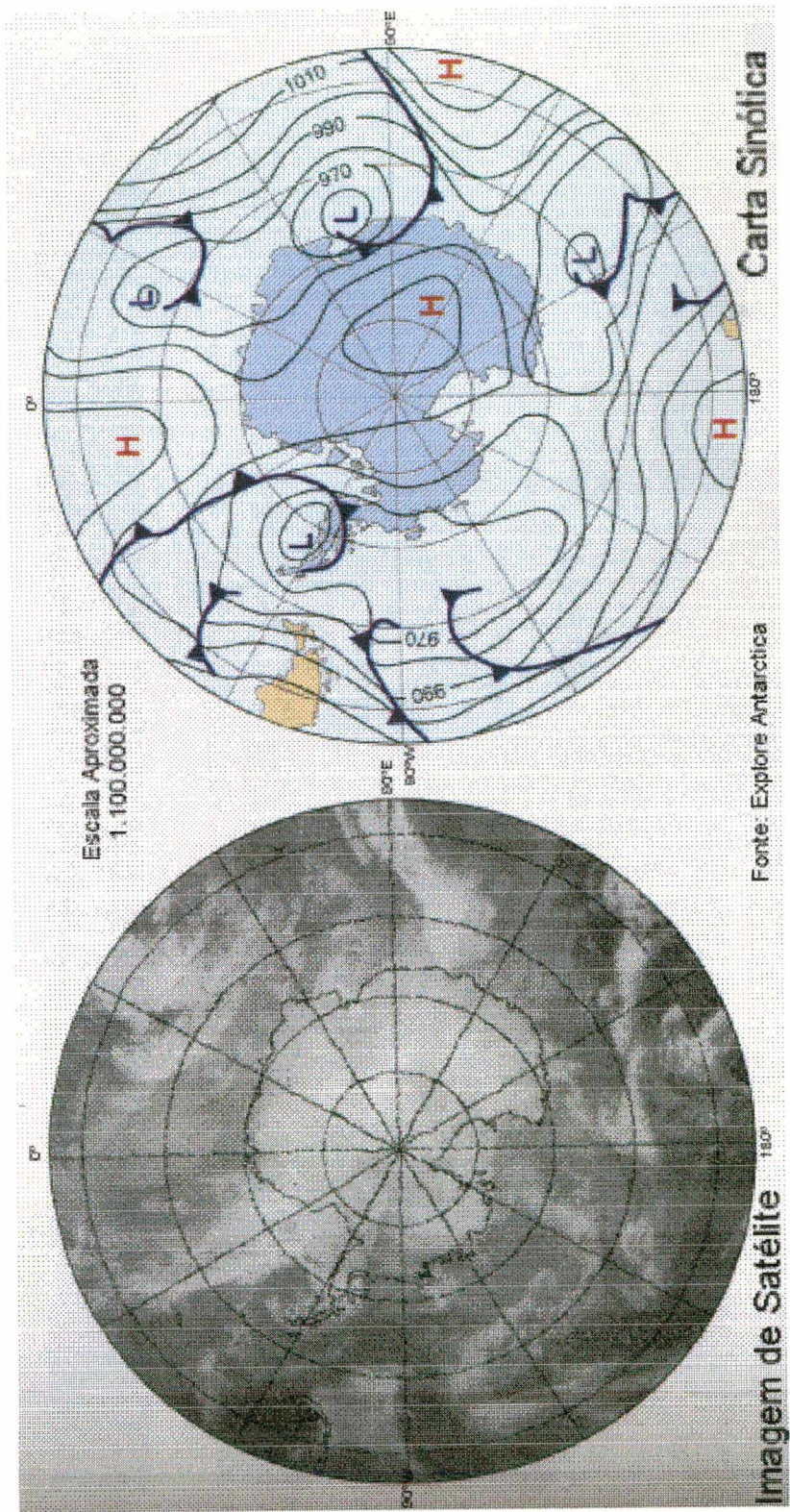


Figura 7. Carta sinótica referente a imagem de satélite da Antártica.

As estações costeiras até 65° graus de latitude Sul têm em média até 300 dias de precipitação ao ano, alternados entre chuva e neve. A chuva, na maioria das vezes, é de leve a moderada, mas capaz de persistir por diversas horas, sendo comum a associação de chuva e rajadas fortes de vento, entretanto, ficam ausentes as trovoadas (FRENCH, *Op cit.*).

A umidade relativa do ar normalmente é alta, em torno de 85% e a variação diária é muito pequena e sendo freqüentes índices de 100%, principalmente, quando da passagem de frentes (FRENCH, *Op cit.*).

3.2 Brasil e Santa Catarina

3.2.1 Fisiografia

País de dimensões continentais com 8.511.965 quilômetros quadrados, localizado na América do Sul, o Brasil é o maior dos países e faz fronteira com onze deles, somente não fazemos fronteiras com o Chile e o Equador. Estende-se desde 4° graus de latitude Norte até 33° graus de latitude Sul, tendo uma costa de aproximadamente 7.408 quilômetros, ou 9.200 quilômetros, se forem medidas todas as baías de sua costa (MONTEIRO, 1969).

Sobre esta base territorial alternam-se formações geológicas e geomorfológicas diversificadas que definem inúmeros tipos de vegetação e de rios, possuindo ecossistemas riquíssimos, tais como, a Floresta Amazônica; a Mata Atlântica; o Cerrado, a Caatinga e o Pantanal (MONTEIRO, *Op cit.*).

As variações climáticas existentes no Brasil dão noção da imensidão territorial do país; enquanto, no Sul do país temos incidência de neve, no Nordeste temos problemas sérios de seca.

A Região Sul possui uma área aproximada de 577.723 quilômetros quadrados, ocupando com isso 6,79% do território nacional, sendo composta pelos estados do Paraná, Santa Catarina e do Rio Grande do Sul (MONTEIRO, *Op cit.*).

A maior parte da região é ocupada pelo planalto Meridional, que se inclina suavemente na direção dos rios Paraná e Uruguai. A baixada litorânea é estreita ao Norte, alargando-se ao Sul; no Rio Grande do Sul, ela continua pelo interior, formando uma grande planície suavemente ondulada, onde existem campos com excelentes pastagens. Uma parte dos rios se dirige para o Oeste, indo desembocar no rio Paraná ou formar o rio Uruguai, enquanto outros correm para o Leste, indo desaguar no Oceano Atlântico ou na Laguna dos Patos (MONTEIRO, *Op cit.*).

A vegetação caracteriza-se pelas matas de araucária no planalto, e pelos campos limpos (pampas) na planície. Nas matas sobressaem-se o pinheiro-do-paraná, a imbuia e a erva-mate. Os campos da campanha gaúcha assemelham-se fisionalmente às estepes, com uma cobertura herbácea rala no alto das ondulações e densa nas encostas, onde predominam as gramíneas. A vegetação original do planalto sobreviveu apenas nos lugares mais inacessíveis, com consequências devastadoras para a fauna da região. Em algumas áreas, como o fértil Norte do Paraná, a erosão é um problema sério (MONTEIRO, *Op cit.*).

3.2.2 O Clima

Situada ao Sul do Trópico de Capricórnio entre 20° e 33° de latitude Sul, é a única região do Brasil em que predomina o clima subtropical, com as estações do ano bem definidas (MONTEIRO, *Op cit.*).

As chuvas são bem distribuídas não havendo uma estação chuvosa ou seca bem definida (RAO & HADA, 1993), ficando com um mínimo anual de 1.250 milímetros e um máximo de 2.200 milímetros (MONTEIRO, *Op cit.*).

Há predominância de clima subtropical, devido às baixas latitudes. É a mais fria região do país, e, além da precipitação de neve, temos a ocorrência de muitos dias com geada (MONTEIRO, *Op cit.*).

As temperaturas mais altas encontram-se relacionadas às superfícies mais baixas. Verifica-se que os valores mais elevados de temperatura se encontram mais no setor Oeste, na calha do Paraná, onde as ondas de calor causadas pelos avanços da Massa Equatorial Continental e da Massa Tropical Continental, durante o verão, são mais intensas do que ao longo do litoral, que sofre a influência da Massa Tropical Atlântica. Enquanto as isotermas superiores a 26° C têm amplo desenvolvimento a Oeste, no litoral, as isotermas de 26° C estão restritas a certos vales mais úmidos (MONTEIRO, *Op cit.*).

As maiores quedas de temperatura são resultantes do avanço das massas polares para o Norte, durante o período de inverno, tornando menor diferença entre os índices verificados no litoral e no Oeste, devido ao avanço canalizado do ar frio pelo interior e pelo litoral, traduzido por temperaturas que variam de 8° C a 10° C no Rio Grande do Sul (MONTEIRO, *Op cit.*).

“Observa-se que o mecanismo geral da circulação continua a ser intimamente desencadeado e regulado pela frente polar, embora pulsando sob um ritmo diferente, que produz diferença de atuação ou de participação das massas de ar que se refletem em condições de ‘tempo’ diversas daquelas observadas durante o inverno e grande parte da primavera” (MONTEIRO, *Op cit.*, p.142)

As massas de ar que atuam na Região Sul do Brasil possuem características diferentes, principalmente, quanto à temperatura e à umidade e, portanto, possuem densidades diferentes. Assim, no limite entre estas massas ocorre formação de nebulosidade, fortes gradientes de pressão, temperatura e umidade, e variações bruscas na direção e intensidade do vento, podendo ainda, apresentar diversos tipos de precipitação, dependendo da instabilidade formada neste encontro. A estas características de tempo, dá-se o nome de Frente (MONTEIRO, 1997).

Quando a massa polar, mais fria, portanto, mais densa, empurra a massa mais aquecida, menos densa, na sua vanguarda, temos aí a formação de uma Frente Fria. Esse tipo de Frente sobre a Região Sul é mais comum e mais intensa nos meses de inverno, resultando em formação de nuvens possantes como os cúmulos-nimbos, associados a pancadas de chuvas. No verão, devido ao calor continental, as frentes frias ocorrem geralmente sobre o Oceano Atlântico; as fortes pancadas de chuvas acompanhadas, muitas vezes, de trovoadas, que ocorrem nesta estação sobre o continente, estão associadas aos grandes cavados. As frentes frias são conhecidas como 'Frente Polar Atlântica', por organizarem-se sobre a América do Sul entre as latitudes 30° e 40° de latitude Sul, e quando atingem o sudeste de Santa Catarina, boa parte delas encontra-se sobre o Oceano Atlântico (MONTEIRO, *Op cit.*).

As massas de ar frio têm o seu deslocamento da Antártica para a América do Sul, na maioria das vezes, via Oceano Pacífico, transpondo a Cordilheira dos Andes.

Após a passagem de Frente, a pressão atmosférica entra em ascensão e, com isso, ocorre o decréscimo da temperatura e o vento passa a girar então para o quadrante Sul.

É claro, que em cada estação do ano, essa temperatura será mais ou menos intensa. No caso do inverno, teremos a presença de geada em regiões de altitude e, dependendo da intensidade do sistema de alta pressão, poderemos ter geada nas regiões baixas também. Em algumas ocasiões, pelo menos uma vez ao ano, temos condições de precipitação de neve nas regiões mais altas do Estado.

No verão, temos uma situação que poderíamos denominar de refrescante, pois a tendência da temperatura é de decrescer um pouco durante pelo menos um ou dois dias após a passagem dessa Frente. No inverno temos a presença destas Frentes, a aproximadamente, cada 7 dias, e no verão tornam-se muitas vezes mais espaçadas as suas passagens. Ainda no verão, nosso Estado é seguidamente atingido pelo que denominamos de Linhas de Instabilidades e devido ao forte aquecimento da região do Chaco paraguaio, ao final do dia, em algumas ocasiões, somos contemplados com as tradicionais "chuvas de

verão”. Durante todo o ano ocorrem também chuvas associadas a passagem de um centro de baixa pressão em altos níveis, conhecidos como Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (CLIMANÁLISE ESPECIAL,1996).

4. FUNDAMENTAÇÃO CLIMÁTICO-GEOGRÁFICO: EL NIÑO E LA NIÑA.

4.1 O El Niño.

A precipitação pluviométrica é um dos parâmetros mais importantes para os estudos da climatologia, pois a escassez (seca) e o excesso (cheia) de precipitação pluviométrica em muito pode comprometer de um modo geral a toda a atividade humana.

No Brasil e especialmente na Região Sul esses episódios de escassez e de excesso estão associados a dois fenômenos climatológicos que chamamos de El Niño e La Niña.

O El Niño se tem notícia desde a chegada dos espanhóis à América do Sul por volta do ano de 1500 e o seu nome está relacionado com o termo em espanhol e que seria uma designação popular para o Menino Jesus, as primeiras observações teriam sido verificadas as vésperas do Natal na costa do Peru e estavam relacionadas com a escassez do pescado naquela Região da América do Sul. A essa escassez de pescado estavam associados fenômenos climáticos de falta ou de muita chuva, a população pesqueira, muito observadora, notava que a repetição era cíclica.

Foi o inglês Gilbert Walker que nos anos 20 forneceria a primeira pista científica a respeito do El Niño. De posse de dados históricos de observações meteorológicas e aplicando fórmulas simples de estatística Walker observou que quando chovia muito na Índia onde possuía o seu laboratório a Austrália experimentava um período de seca. Essa foi a primeira observação de que havia uma espécie de gangorra no tempo, a essa gangorra ele chamou de 'Oscilação Sul'. Essa teleconexão observada pela primeira vez por Walker se faz sentir em lugares bem distintos, como o Nordeste e o Sul do Brasil, o Oeste dos Estados Unidos e a Malásia.

Até bem pouco tempo atrás então a ciência só dispunha de comparação estatística para tentar prever algum evento relacionado ao El Niño, até que surgissem os computadores

e se passassem a confeccionar o que se chamou de modelagem numérica. Com a modelagem os cientistas puderam antecipar em muitos meses os efeitos desse fenômeno.

A partir de Walker a velocidade no desenvolvimento de teorias e estudos relacionados a essa anomalia climática tem sido exaustivamente alvo de trabalhos dos cientistas de todo o mundo que se preocupam com as conhecidas mudanças climáticas de hoje.

Esse fenômeno climático recebeu uma nova designação, El Niño – Oscilação Sul (ENOS), essa oscilação está relacionada com a diferença de desvios na pressão atmosférica ao nível do mar em Darwin e no Tahiti, localidades estabelecidas para as observações, a essa de circulação deu-se o nome de circulação de Walker em homenagem ao meteorologista que praticamente iniciou os estudos a esse respeito.

Ao ENOS atribui-se duas fases, uma positiva e outra negativa, quando em Darwin é positiva no Tahiti é negativa. Na fase positiva há um aumento na pressão atmosférica entre o Oceano Pacífico Oriental e Ocidental, com isso os ventos que sopram nessa região e que se chamam de Alísios se intensificam e promovem um transporte de águas ocasionando um fenômeno oceânico chamado ressurgência e que promove o afloramento de água fria na costa da América do Sul. No caso oposto, na fase negativa, acontecerá o contrário, com os ventos mais calmos não haverá a ressurgência e em consequência as águas se tornam mais quentes.

Por estar relacionado a anomalias climáticas significativas, o fenômeno ENOS tem sido estudado extensivamente nos últimos anos. Estes estudos visam rever a física do fenômeno e suas consequências para o clima do país e sugerindo que previsões a longo prazo possam ser desenvolvidas devido ao fato desse fenômeno, e as anomalias a ele relacionadas, serem altamente persistentes, permanecendo atuantes, em alguns casos, por períodos superiores a um ano.

A esta gangorra barométrica da atmosfera e termométrica da água do Oceano Pacífico promove um descompasso no comportamento climático do planeta, pois as suas águas com uma temperatura habitual em torno dos 25 graus centígrados passa a elevar-se. Quanto maior a elevação maior a evaporação maior a probabilidade de precipitação. Essa inversão das correntes do Pacífico Equatorial provoca em vários países graves consequências climáticas, como períodos severos de seca na Austrália, Indonésia e África; trombas de água no Pacífico, na Califórnia; ciclones e tornados na Polinésia e Estados Unidos; e chuvas violentas no Sul e seca também violenta no Nordeste do Brasil.

Esse aquecimento fora do normal das águas superficiais do Pacífico e o subsequente resfriamento do processo duram aproximadamente 12 a 18 meses. A evolução típica do fenômeno mostra que se inicia no começo do ano, atinge sua máxima intensidade durante dezembro daquele ano e em janeiro do próximo ano, se enfraquece próximo a metade do segundo ano.

O aumento dos fluxos de calor sensível e de vapor de água da superfície do Oceano Pacífico para a atmosfera provoca mudanças na circulação atmosférica e na precipitação em escala regional e global, que, por sua vez, provocam mudanças nas condições meteorológicas e climáticas em várias partes do mundo.

Estudos indicam que principalmente três regiões do Brasil – semi-árido do Nordeste, Norte e Leste da Amazônia, Sul do Brasil e vizinhanças – são afetadas de maneira pronunciada pelas mudanças na circulação atmosférica durante os episódios de El Niño. A Região Sul do Brasil é afetada por aumento de precipitação, particularmente durante a primavera no primeiro ano e posteriormente no fim do outono e início do inverno no segundo ano. O Norte e o Leste da Amazônia e o Nordeste do Brasil são afetados pela diminuição da precipitação, principalmente, no último, entre fevereiro e maio, quando se tem a estação chuvosa do semi-árido. O Sudeste do Brasil apresenta temperaturas mais altas, tornando o inverno mais ameno. Já para as demais regiões do país os efeitos são menos pronunciados e variam de um episódio para o outro.

Durante o período de diminuição da ressurgência das águas do Pacífico na costa da América do Sul há uma sensível diminuição da pesca pela falta de transporte de nutrientes do fundo para a superfície e com isso a crise no setor pesqueiro. A esse fato e com dados das indústrias pesqueiras foi possível estabelecer uma estatística que apontou 35% de probabilidades de ocorrência de um forte El Niño a cada sete ou oito anos e de 82% de probabilidade de ocorrência a cada quinze ou dezesseis anos.

Com todo esse material teórico o clima do planeta ainda é uma caixa-preta para os pesquisadores. Os cientistas sabem muito menos do clima do que por exemplo de medicina. No caso do El Niño o quebra cabeça ainda está para ser montado, quem será quem na história. O mar, os ventos, a radiação solar, as calotas polares ou outros parâmetros da natureza em combinação, quem é o responsável pelo pontapé inicial nesse desarranjo climático do planeta ?

No Brasil o que se sabe de concreto é que na ocorrência de uma manifestação do fenômeno El Niño duas Regiões são intensamente afetadas, o Nordeste com seca extrema e o Sul com precipitações pluviométricas acima das normais históricas (REPORTS TO THE NATION, 1994).

4.2 La Niña.

O fenômeno La Niña é o oposto do fenômeno El Niño e consiste no resfriamento anormal das águas superficiais do Oceano Pacífico Equatorial Central e Oriental. As águas do Oceano Pacífico que estavam com a temperatura em torno de 25 graus centígrados passam a diminuir para cerca de 23 a 22 graus centígrados. As águas mais frias estendem-se por uma estreita faixa, com largura de 10 graus de latitude ao longo do Equador, desde a costa Peruana, até aproximadamente 180 graus de longitude no Pacífico Central.

Assim como o El Niño, La Niña também pode variar em intensidade. Um exemplo dessa variação é o intenso episódio de La Niña ocorrido em 1988/89, comparado ao episódio mais fraco de 1995/96.

No episódio de La Niña de 1988/89 o resfriamento das águas superficiais foi mais lento, ou seja, demorou dois meses para que a temperatura superficial do Oceano Pacífico diminuísse 3,5 graus centígrados.

Durante as manifestações de La Niña, os ventos alísios são mais intensos e com isso possibilitando a ocorrência de um outro fenômeno, este, oceânico, que é a ressurgência. As águas frias vem a superfície e como consequência a circulação atmosférica torna-se inversa ao El Niño.

Estudos dos principais efeitos do fenômeno La Niña para a Região Sul do Brasil indicam que a passagem das frentes frias na Região se dá em passagens rápidas e com isso uma tendência de diminuição dos índices de precipitação pluviométrica e com isso um período crítico de estiagens.

El Niño e La Niña são oscilações normais e naturais do sistema climático da Terra e previsíveis a partir das temperaturas da superfície do mar entretanto por outro lado o homem não pode interferir no seu mecanismo de ação. (REPORTS TO THE NATION, 1994)

5. RESULTADOS

“Até o final dos anos 60, nós víamos o mundo como um paraíso de equilíbrio, quase tudo sob controle, quase tudo explicável, quase tudo previsível. Havia uma minoria de sistemas complicados, suscetíveis demais a mudanças de parâmetros, mas pareciam tão poucos que não lhes dávamos grande importância” (PALLIS apud COSTA, 1993).

“Em 1963, o meteorologista americano Edward LORENZ utilizou as idéias de POINCARÉ e introduziu no computador equações matemáticas de um modelo simplificado da atmosfera. Para sua surpresa, viu surgir uma estranha forma: uma série de linhas que lembravam uma espiral dupla, ou oito deitado, ou talvez as asas de uma borboleta” (COSTA, 1993).

Escolhemos duas séries de dados de duas estações meteorológicas, uma situada no litoral, Florianópolis, e outra no oeste do Estado, Chapecó, por possuírem uma mesma série histórica de dados meteorológicos e também para que a amostragem de eventos excepcionais não fosse prejudicada, contemplando apenas uma região do Estado.

Os efeitos de eventos excepcionais são coerentes em tipo e intensidade (muita ou pouca chuva, muito ou pouco frio), havendo algumas variações de intensidade de região para região, mas o tipo de evento permanecendo o mesmo.

Vejamos um retrospecto dos últimos 20 anos em Santa Catarina, das principais adversidades climáticas cujos dados meteorológicos mais tarde serão comparados para se saber se houve alguma relação climática.

Na tabela 2, podemos observar o excesso de precipitação na região de Florianópolis e em Chapecó próxima da normal climatológica para o ano de 1976. Entretanto, nesse ano a chuva foi mal distribuída em ambas as regiões que abrangem Florianópolis e Chapecó. Na capital choveu 345,1 mm no mês de maio o que corresponde ao triplo da média do mês que é de 106,3 mm, e em dezembro 250,1 mm, que é quase o dobro da normal para esse mês, que é de 132,7mm. Em Chapecó a normal pluviométrica para o mês de janeiro é de 182,0

mm e choveu 235,4 mm., em junho a normal de 175,2 mm e ocorreu 341,9 mm, em dezembro a normal é de 62,7 mm e ocorreu 406,5 mm.

TABELA 2 – PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (mm) dos anos de 1976, 1983, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994 e 1995: Média Normal e Total Anual em Chapecó e Florianópolis.

	CHAPECÓ	FLORIANÓPOLIS
	Média normal (21 anos): 1.953,0	Média normal (79 anos): 1.532,0
1976	1.905,0	1.760,0
1983	2.962,0	2.598,0
1990	2.965,7	1.960,5
1991	1.914,5	1.725,0
1992	2.909,0	1.475,5
1993	2.125,2	1.639,8
1994	2.583,6	1.855,4
1995	1.842,5	2.042,9

Fonte: Epagri/Inmet

Também na tabela 2, notamos que houve uma extrapolação de valores pluviométricos nas duas regiões, em 1983 mas para este ano, a explicação fica por conta da maior manifestação que o fenômeno El Niño teve nesse século. Houve enchentes em praticamente todo o Estado nesse ano de 1983.

Verificamos que nos meses de junho e agosto de 1987 (Tabela 3) fez muito frio em Florianópolis. Já em Chapecó, o mês de junho esteve próximo da média normal e os meses de julho e agosto, acima da média. Também na Tabela 3, observamos que, no ano de 1989, o inverno foi mais acentuado em Florianópolis do que em Chapecó.

Nas tabelas 2 e 3, pode-se destacar que o ano de 1988 foi o ano dos “extremos”, pois houve desvios das médias das normais climatológicas, ocasionando seca pronunciada (junho, julho, agosto) e frio rigoroso (maio, junho, julho), principalmente no litoral de Santa Catarina (PRADO, 1989).

Na Tabela 2 verificamos que em 1990 o Estado esteve com problemas de excesso de precipitação pluviométrica embora o mês de julho tenha feito muito frio

Que também no ano de 1991, Florianópolis e Chapecó tiveram um comportamento oposto quanto a precipitação pluvial. Chapecó teve um total um pouco abaixo da normal, enquanto Florianópolis teve um valor bem maior que a normal. Em contrapartida em Chapecó, nos meses de março, maio, julho, agosto e setembro, houve uma escassez na precipitação pluviométrica, entretanto nos meses de abril e principalmente no mês de junho houveram valores acima da normal.

Verificamos na Tabela 2 que houve excesso de chuva somente na região Oeste do Estado em 1992. No litoral ficou abaixo da normal. Na mesma tabela, observamos que a precipitação em 1993 foi acima da normal em relação à média histórica. Podemos constatar que a chuva foi abundante em todo o Estado nesse ano, bem acima da média climatológica.

TABELA 3 – TEMPERATURAS MÍNIMAS (°C) dos anos de 1987, 1988 e 1989: Média Normal, ocorrida em Chapecó e de Florianópolis.

Ano	Mês	CHAPECÓ		FLORIANÓPOLIS	
		Média mínima	Média normal (21 anos)	Média mínima	Média normal (79 anos)
1987	Junho	10,4	10,3	9,4	14,4
	Julho	15,0	10,5	14,9	13,4
	Agosto	12,8	11,6	11,1	13,9
1988	Maio	13,6	12,2	10,6	16,5
	Junho	10,7	10,3	9,2	14,4
	Julho	10,6	10,5	7,4	13,4
1989	Junho	13,7	10,3	10,3	14,4
	Julho	10,9	10,5	8,2	13,4
	Agosto	13,4	10,6	11,0	13,9

Fonte: Epagri/Inmet

Verificamos que nos meses de junho e agosto de 1987 (Tabela 3) fez muito frio em Florianópolis. Já em Chapecó, o mês de junho esteve próximo da média normal e os meses de julho e agosto, acima da média. Também na Tabela 3, observamos que, no ano de 1989, o inverno foi mais acentuado em Florianópolis do que em Chapecó.

Em 1994, apesar de ter havido excedente de precipitação, os meses de novembro e dezembro foram muito secos. Houve a ocorrência de muitos dias com precipitação de granizo no Oeste, nos meses de outubro e novembro (Tabela 2).

Observamos na Tabela 3, que o inverno do ano de 1995, na região Oeste, ocorreu com temperaturas acima da média; apenas Florianópolis no mês de junho registrou temperatura abaixo da média. Nesse ano, o inverno foi irregular, em compensação, na Patagônia e na Argentina, o inverno foi rigoroso.

TABELA 4- Distribuição Mensal da Precipitação Pluviométrica (mm) de 1991 da Média Normal e do Total em Chapecó e Florianópolis.

	março	abril	maio	junho	julho	agosto	Setembro
Florianópolis verificado	97,9	34,3	103,8	84,4	12,6	122,1	28,1
Normal	167,4	113,8	111,8	81,3	82,5	90,5	112,6
Chapecó verificado	51,9	163,9	63,9	341,9	126,8	102,4	74,5
Normal	124,5	153,0	184,1	175,0	152,6	145,6	162,0

Observação : os meses de julho e agosto foram muito frios

Notamos na Tabela 4 que, em Florianópolis, nos meses de março, abril, maio, julho e setembro de 1991, os valores totais de precipitação ficaram bem abaixo da normal; apenas junho esteve próximo da normal; o mês de agosto esteve um pouco superior.

Apesar de não constarem em tabelas, acreditamos que mereça referência algumas observações de nosso cotidiano: o ano de 1978 foi muito seco no outono, e também teve um inverno frio, isto é, com temperaturas inferiores à média. O ano de 1981 também foi frio, e o ano de 1984, além de muito frio, foi muito chuvoso.

Nesse capítulo mostraremos os resultados encontrados através da análise dos dados meteorológicos das estações do continente antártico e da comparação entre os parâmetros meteorológicos de pressão atmosférica e temperatura da Antártica com os parâmetros meteorológicos de temperatura e precipitação de Santa Catarina.

O que se observou nos primeiros resultados foi uma oscilação nos valores encontrados nos diversos parâmetros meteorológicos, acima e abaixo das normais climatológicas anuais calculadas para as estações Antárticas. As estações de longitude Oeste, Faraday: (Figuras 8, 9, 10 e 11); Rothera: (Figuras 12, 13, 14 e 15); e Halley: (Figuras 16, 17, 18 e 19) apresentaram um comportamento inverso às estações do longitude Leste, Mawson: (Figuras 20, 21, 22 e 23); Casey: (Figuras 24, 25, 26 e 27). Enquanto as primeiras estações, de Oeste, ficavam com os valores de todas as variáveis acima da normal, as segundas, da Leste, ficavam com os valores de todas as variáveis abaixo da normal.

Entretanto, VAN LOON (1978), já observava oscilações envolvendo a pressão atmosférica na Antártica, passando também a estudar o comportamento da temperatura.

Prosseguindo na busca do entendimento do comportamento climático da Antártica VAN LOON (*Op cit.*) fixou-se nas duas hipóteses principais, pressão atmosférica e temperatura de superfície. No decorrer de seus estudos, observou serem verdadeiras as suas suposições a respeito das oscilações climáticas na própria Antártica e passou a chamá-las de Variações Interanuais. DEN BROEKE (1998) publica em 'Antarctic Science' um trabalho dividido em duas partes. A primeira chamada de Oscilação Semi-Anual e o Clima Antártico "Influência da Temperatura Próxima a Superfície". A Segunda parte, Oscilação Semi-Anual e o Clima Antártico "Recentes Mudanças". Nestas publicações ele chama a atenção para o entendimento e o conhecimento da 'Semi-Annual Oscillation' (SAO), Oscilação Semi-Anual e cita que anteriormente VAN LOON (*Op cit*) fez referências à SAO.

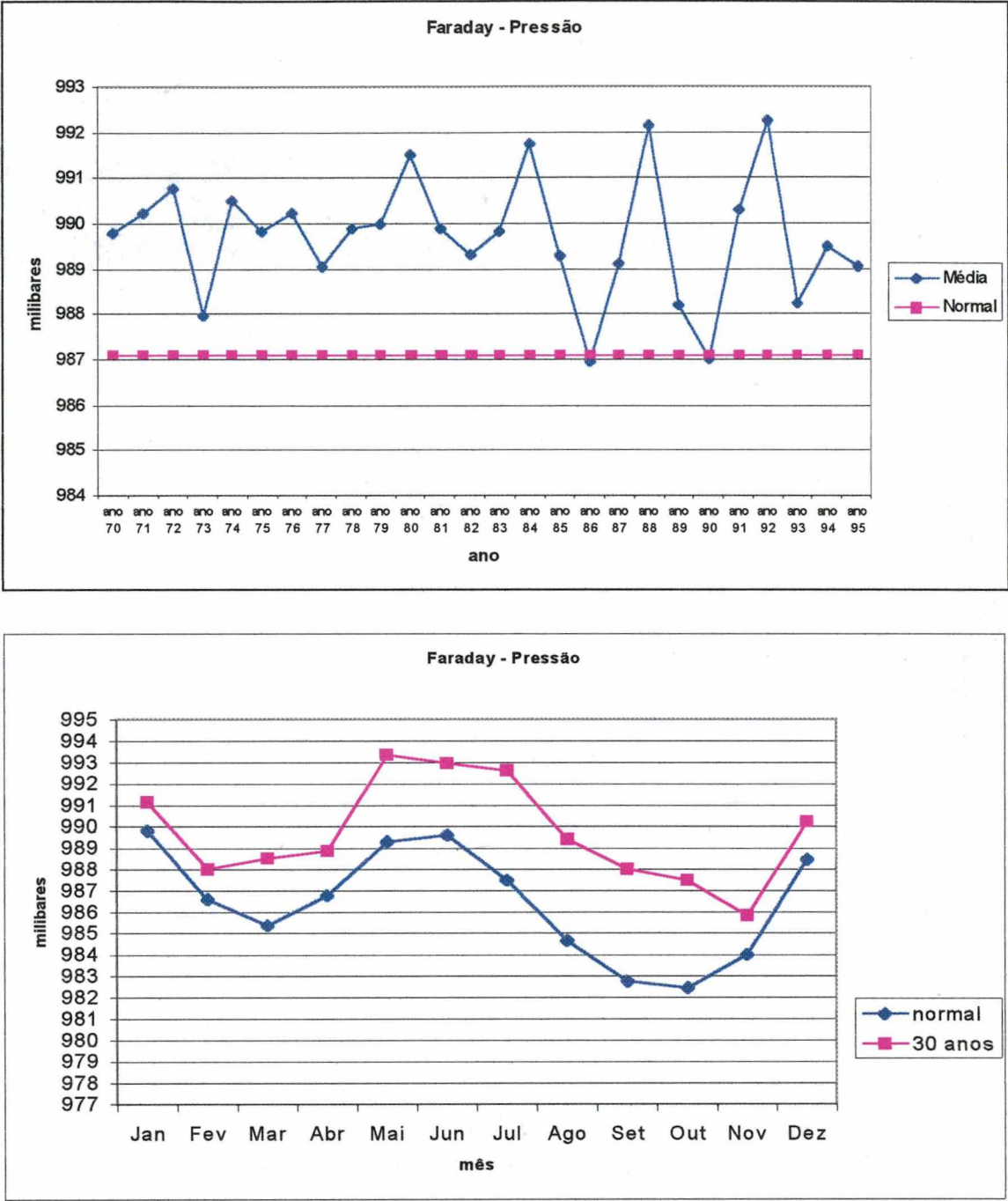


Figura 8. Pressão atmosférica anual, mensal e normal climatológica de Faraday.

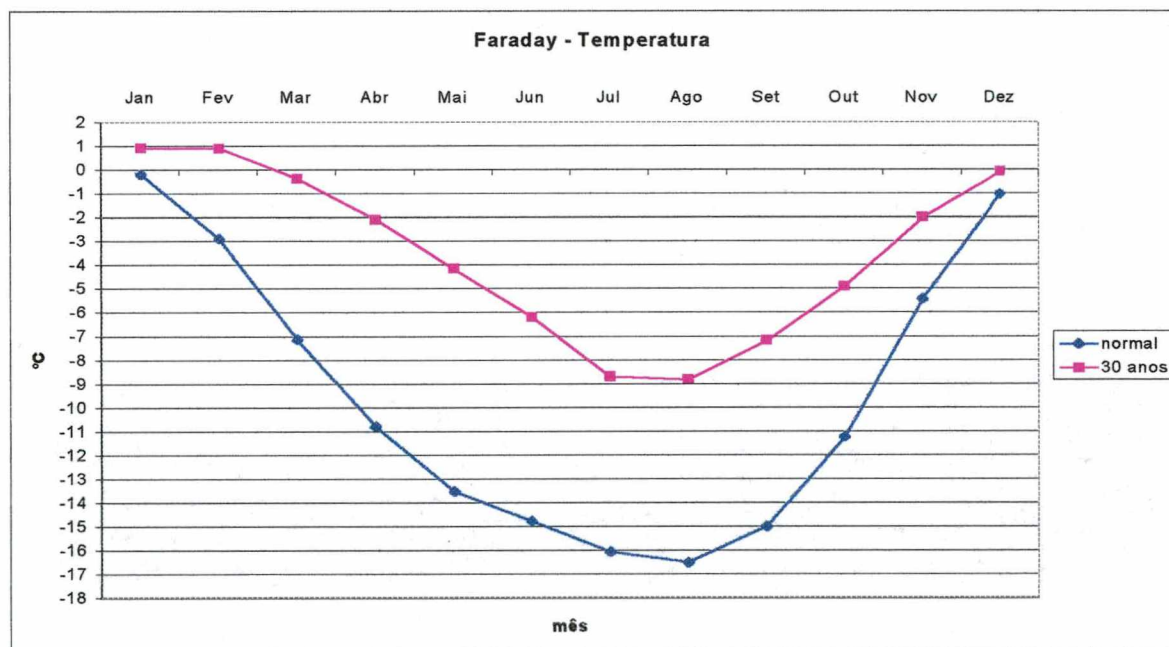
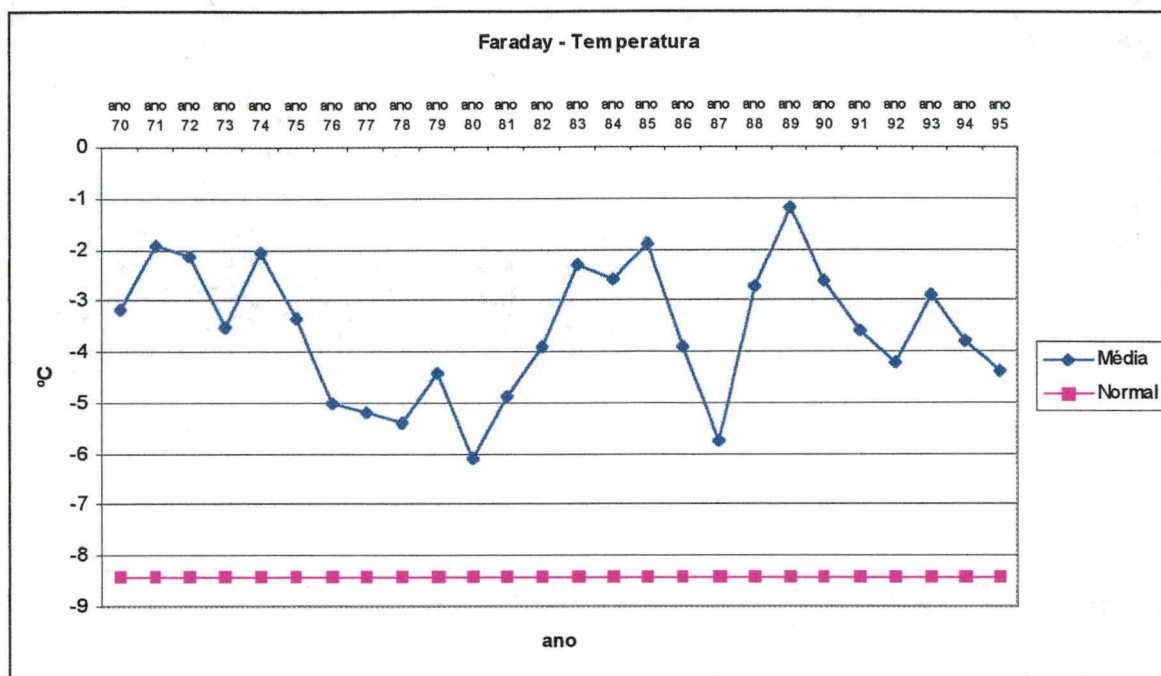


Figura 9. Temperatura anual, mensal e normal climatológica de Faraday.

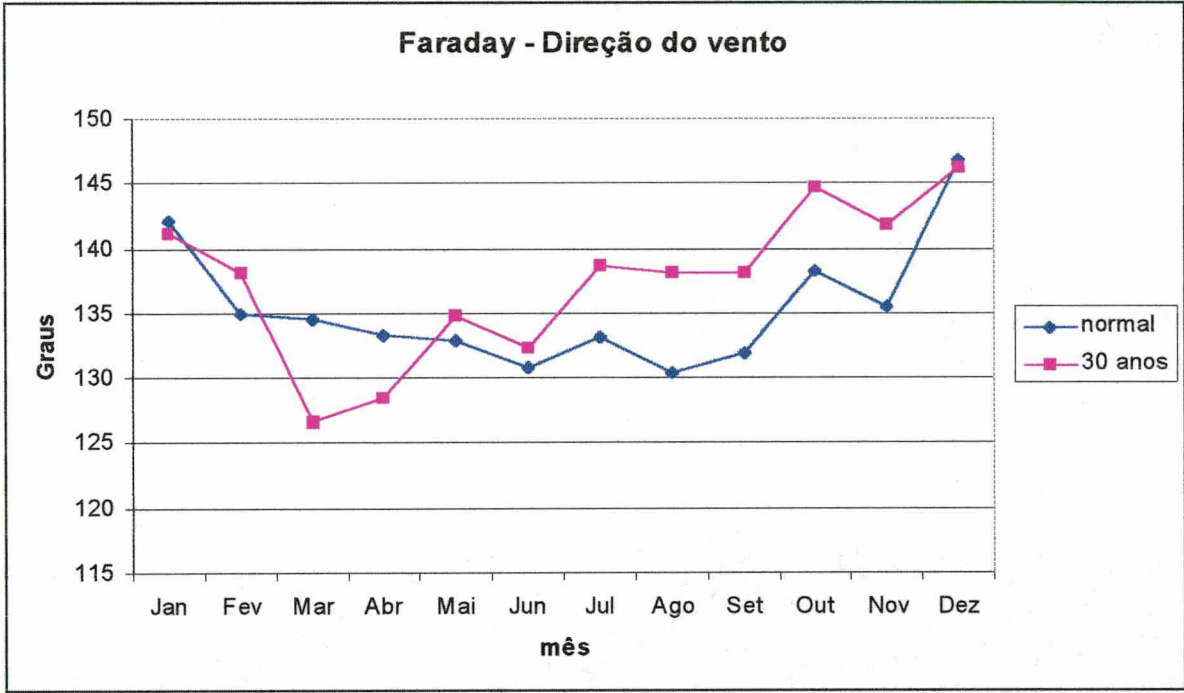
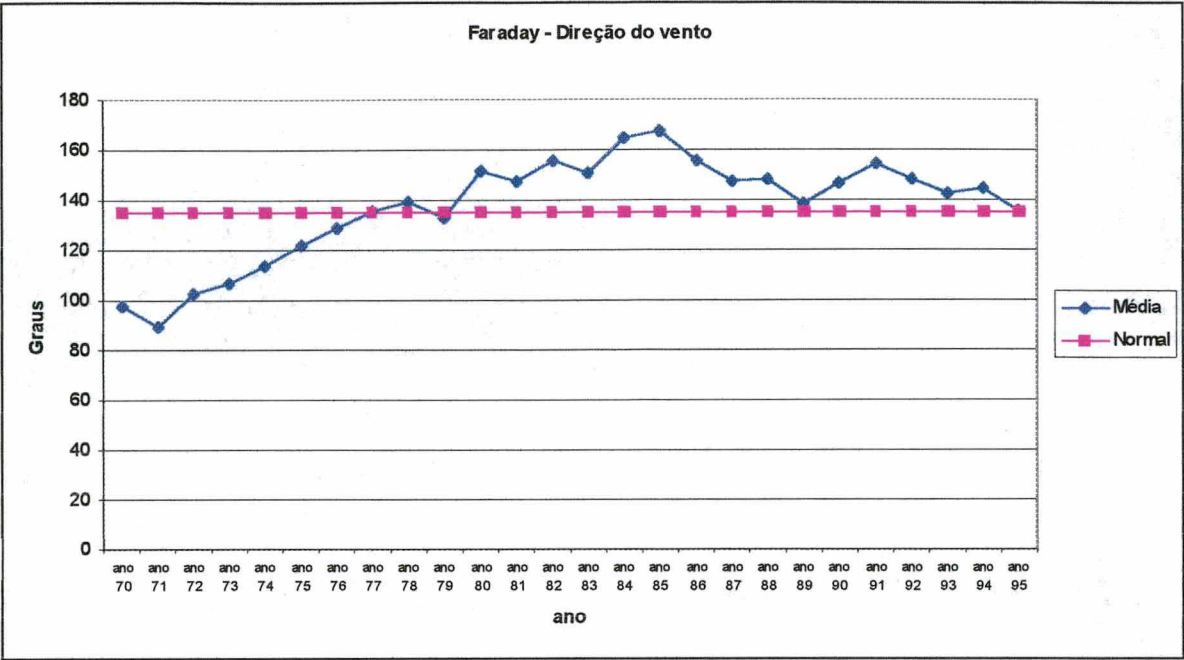


Figura 10. Direção do vento anual, mensal e normal climatológica de Faraday.

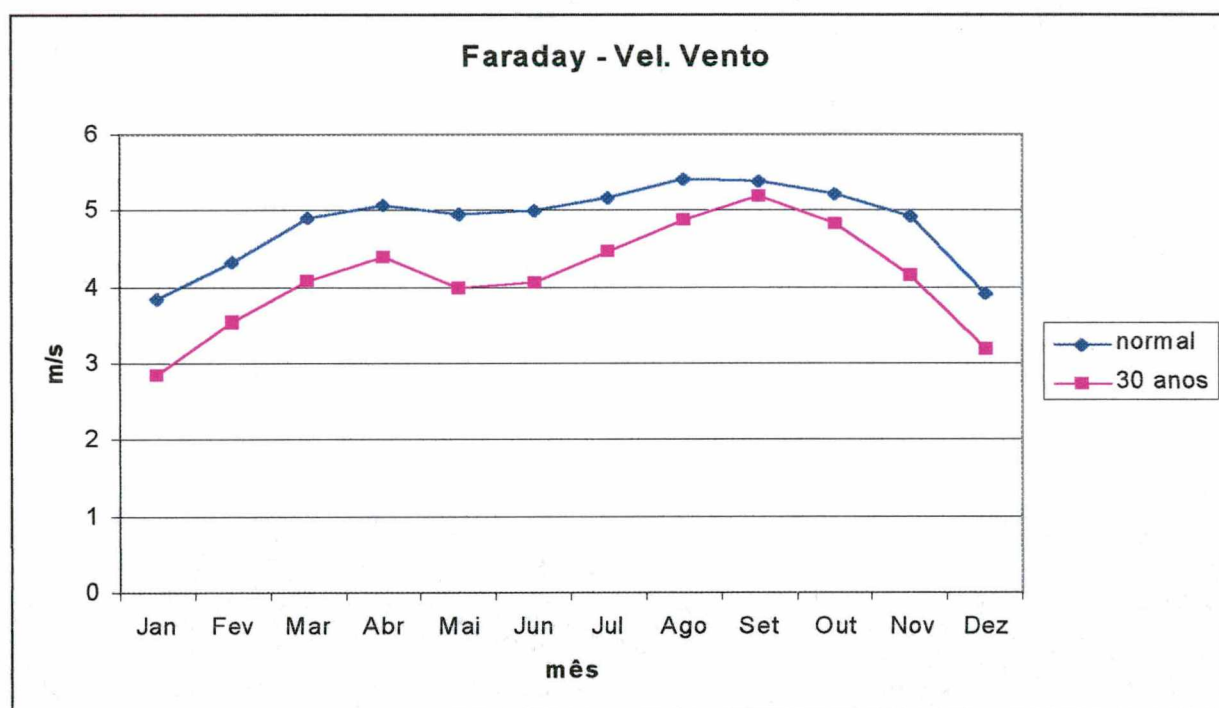
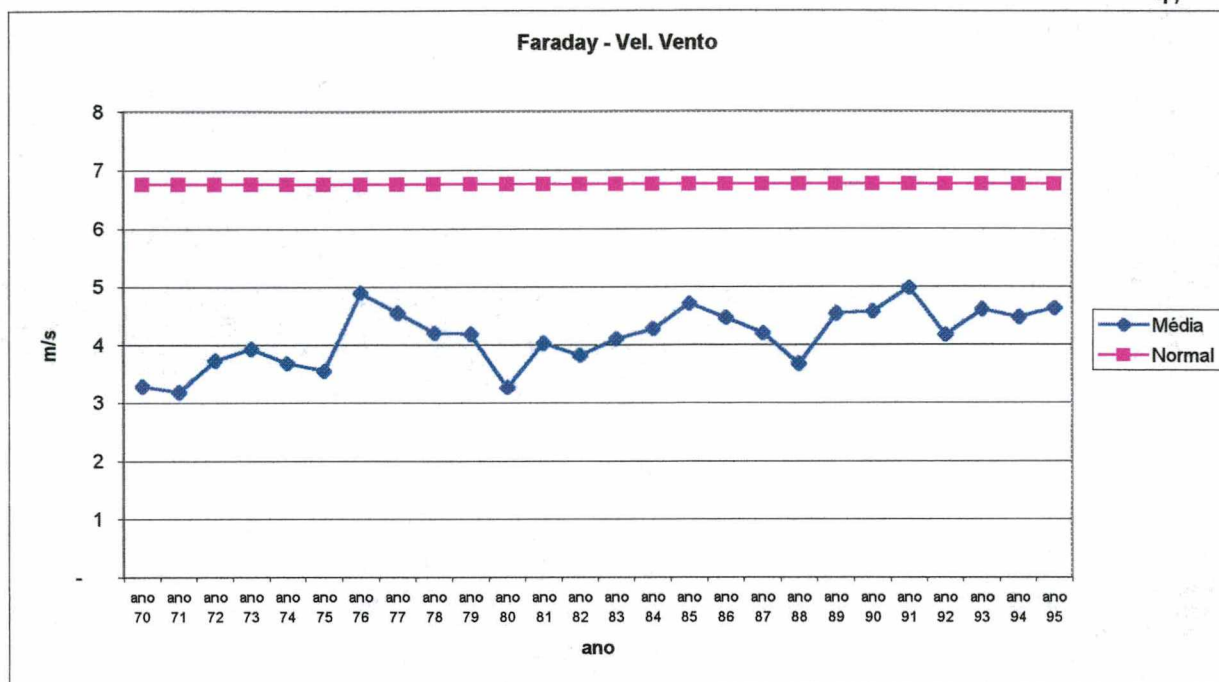


Figura 11. Velocidade do vento anual, mensal e normal climatológica de Faraday.

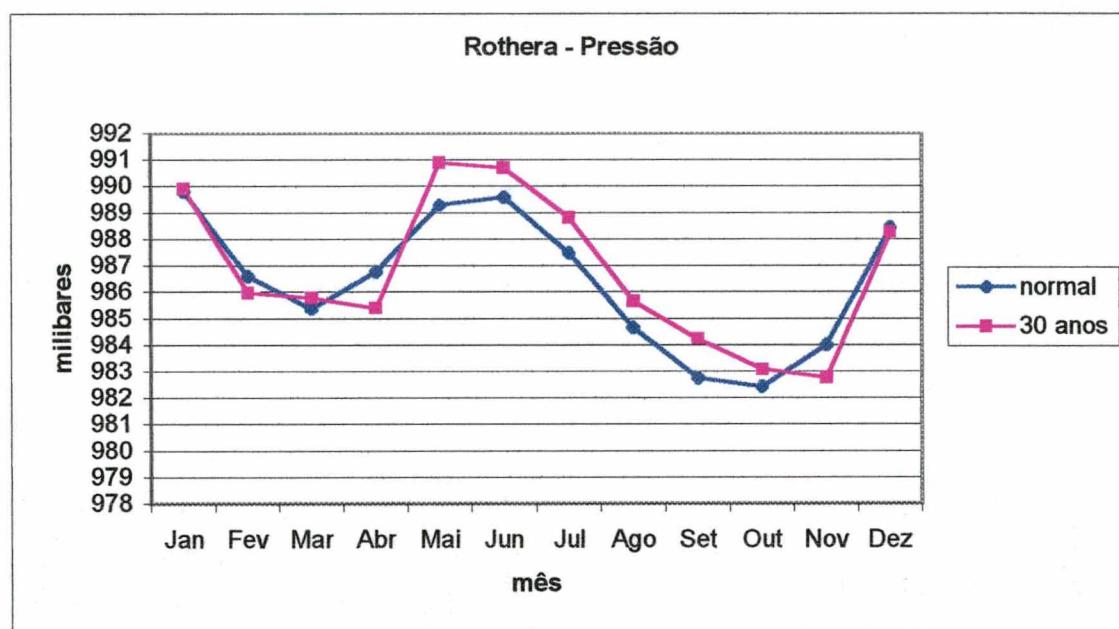
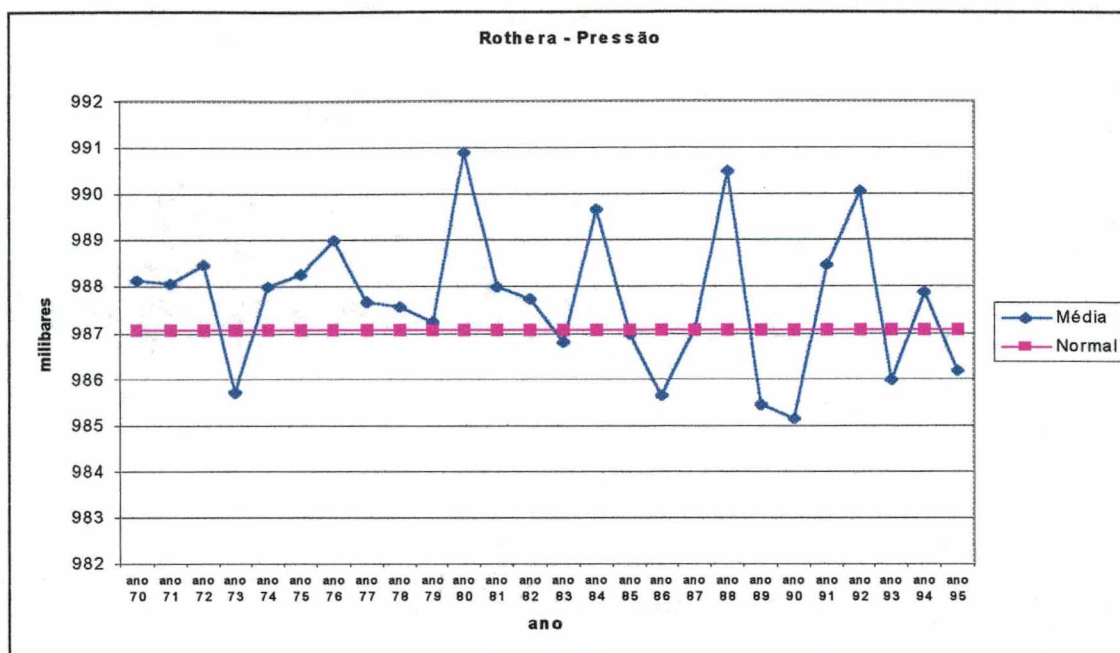


Figura 12. Pressão atmosférica anual, mensal e normal climatológica de Rothera.

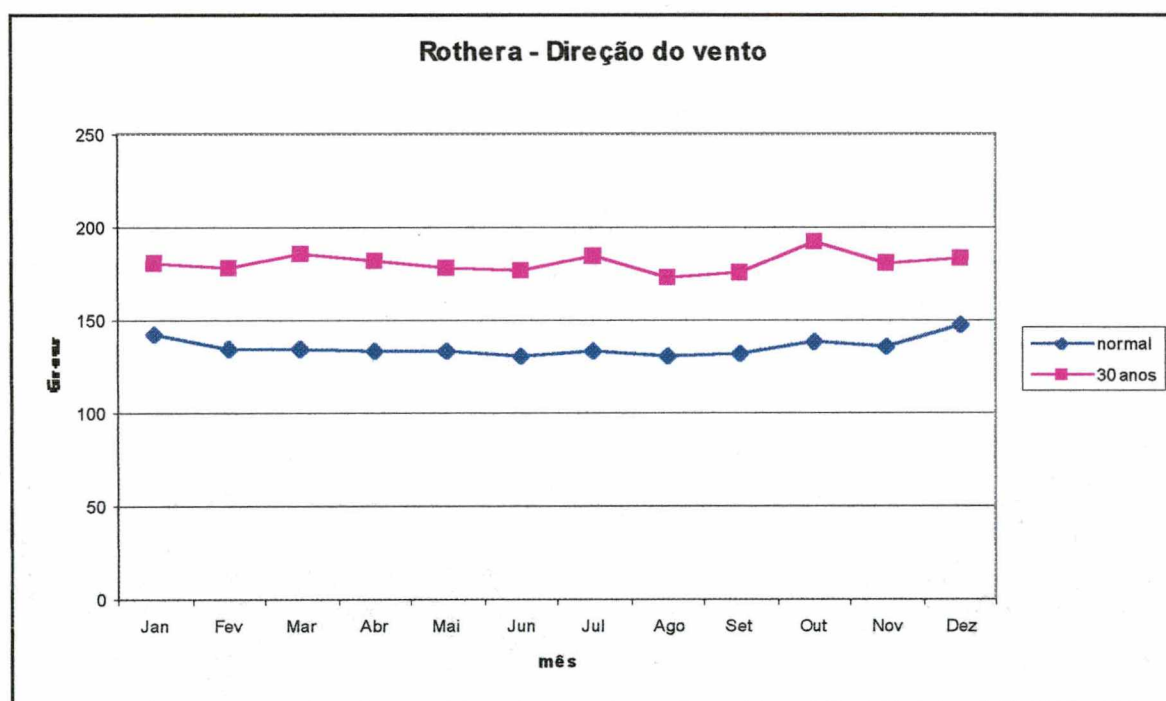
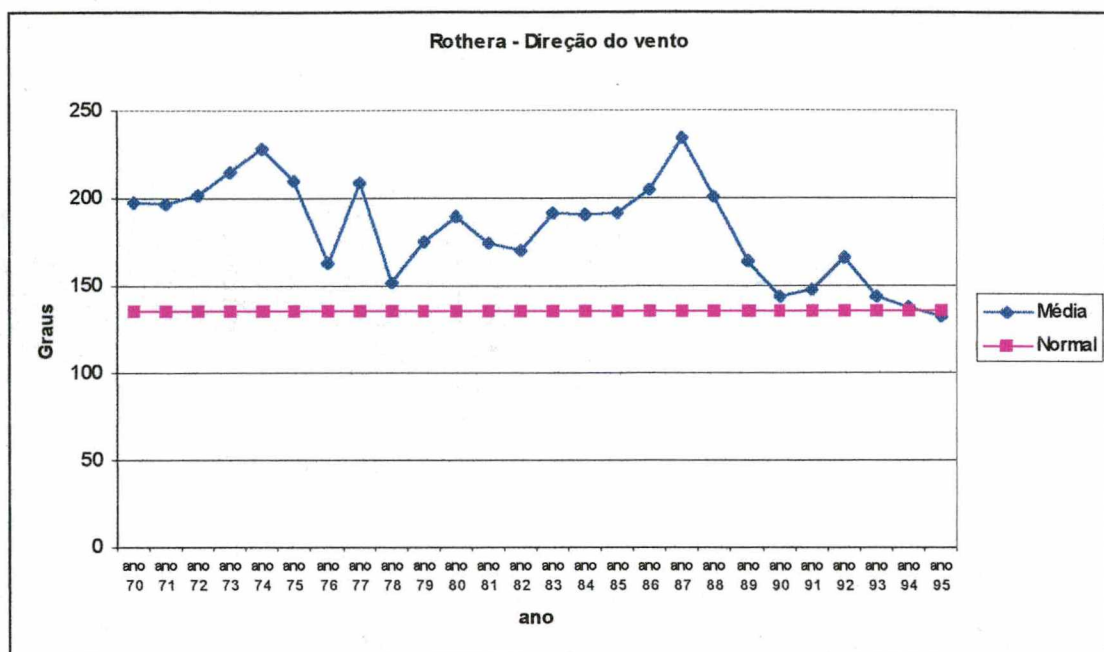


Figura 14. Direção do vento anual, mensal e normal climatológica de Rothera.

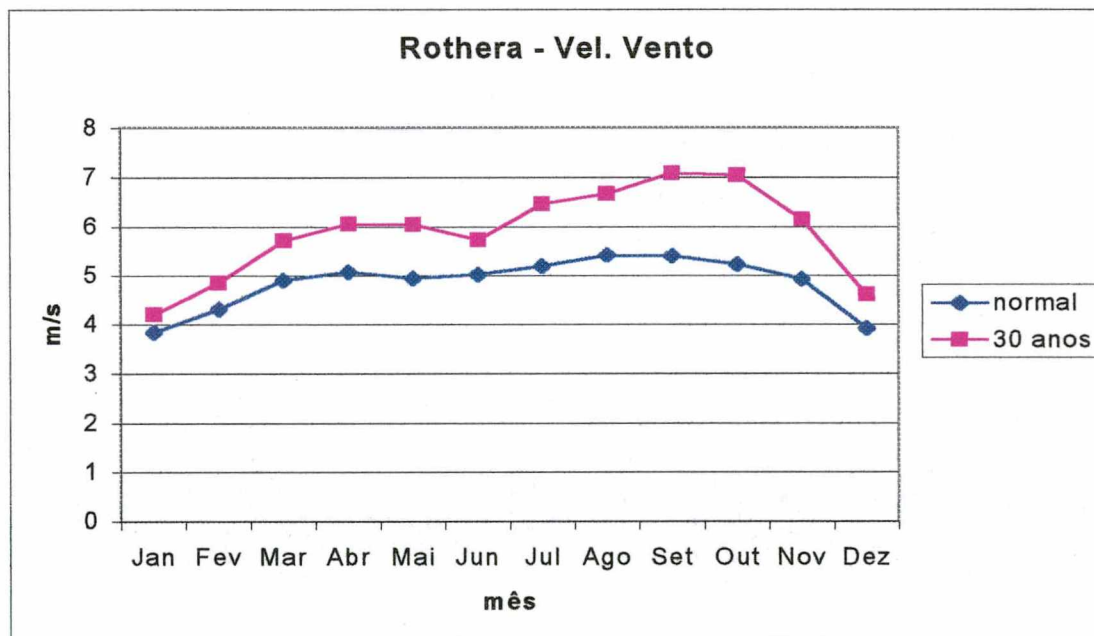
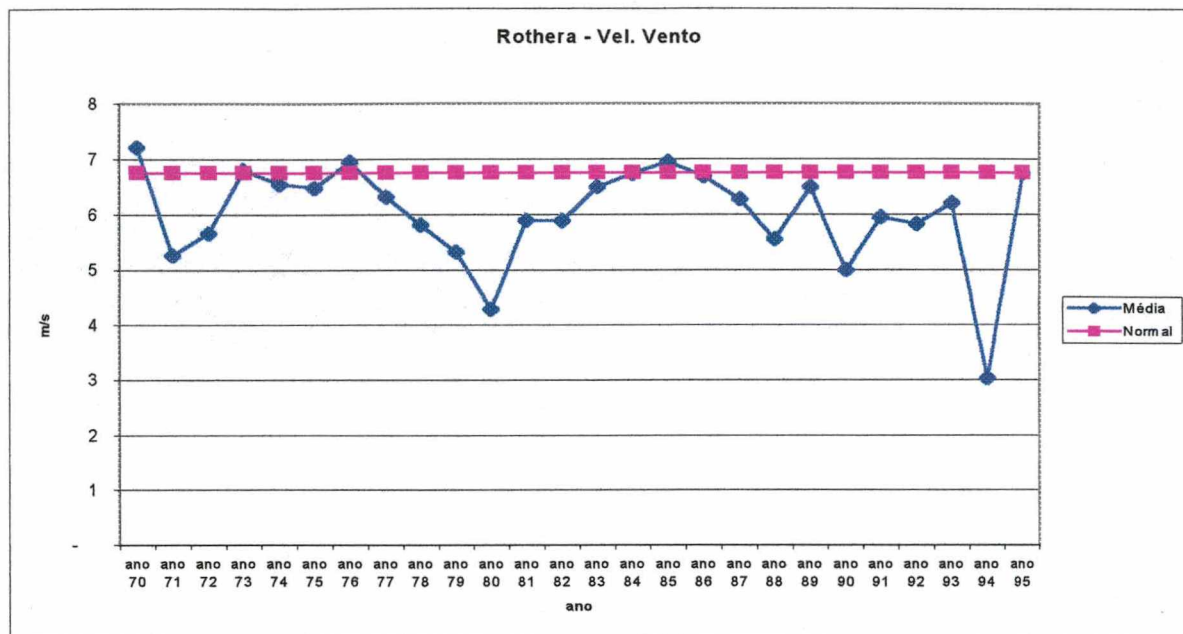


Figura 15. Velocidade do vento anual, mensal e normal climatológica de Rothera.

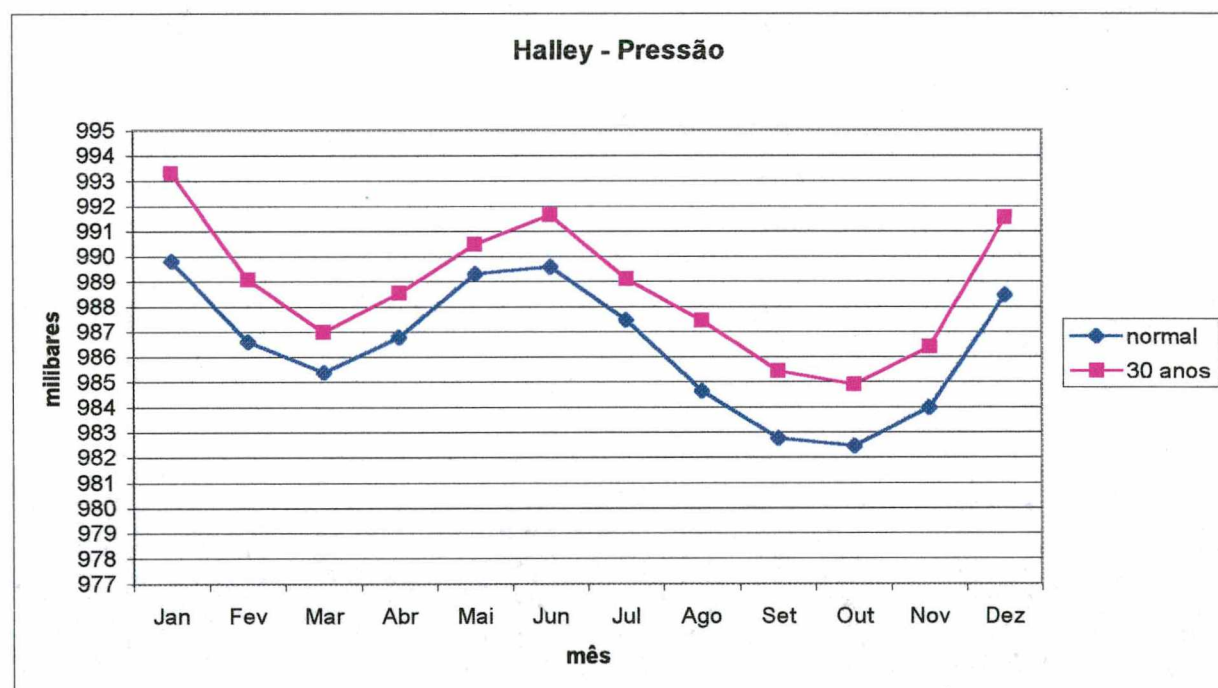
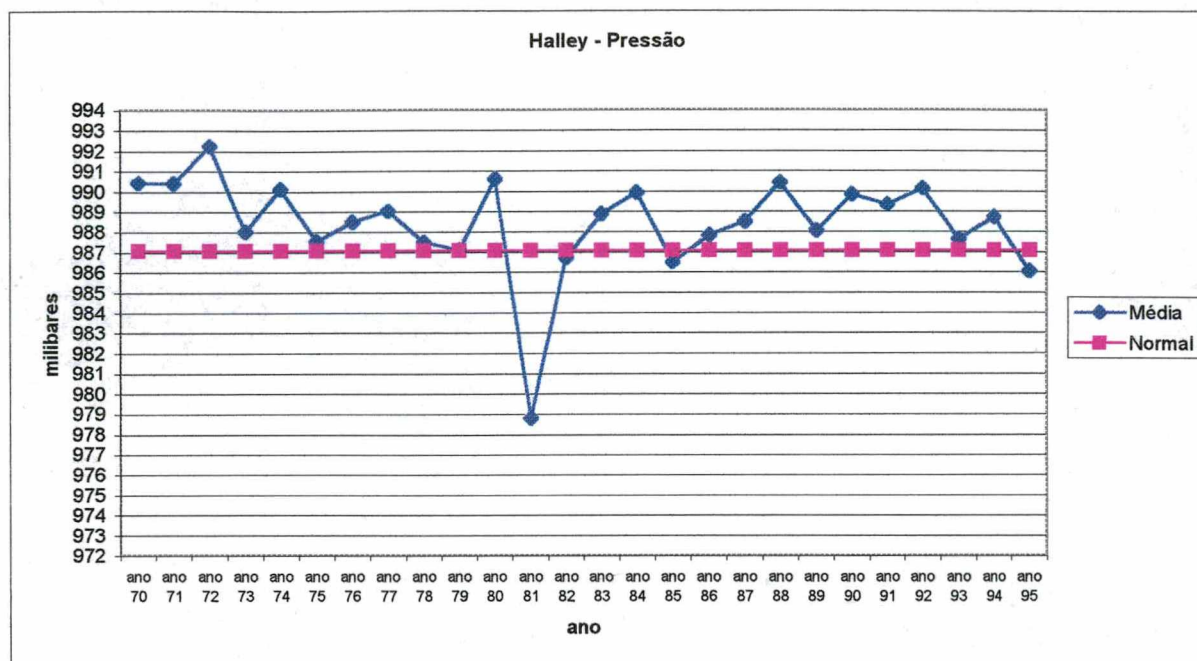


Figura 16. Pressão atmosférica anual, mensal e normal climatológica de Halley.

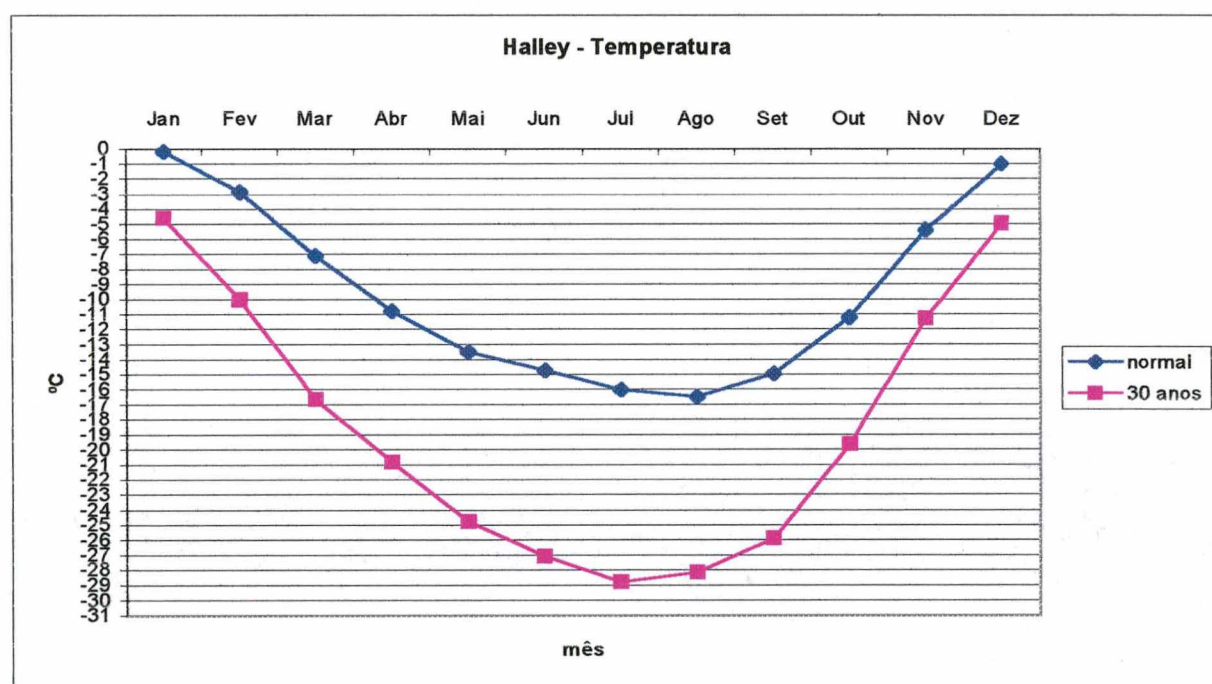
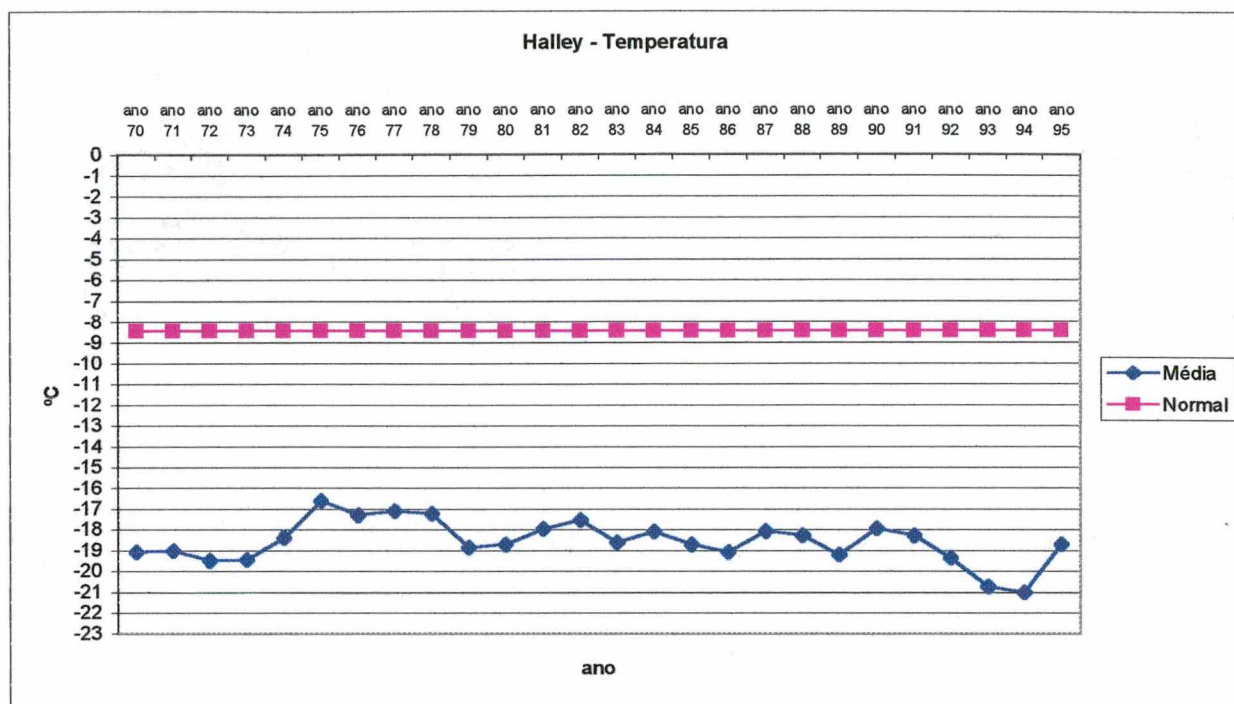


Figura 17. Temperatura anual, mensal e normal climatológica de Halley.

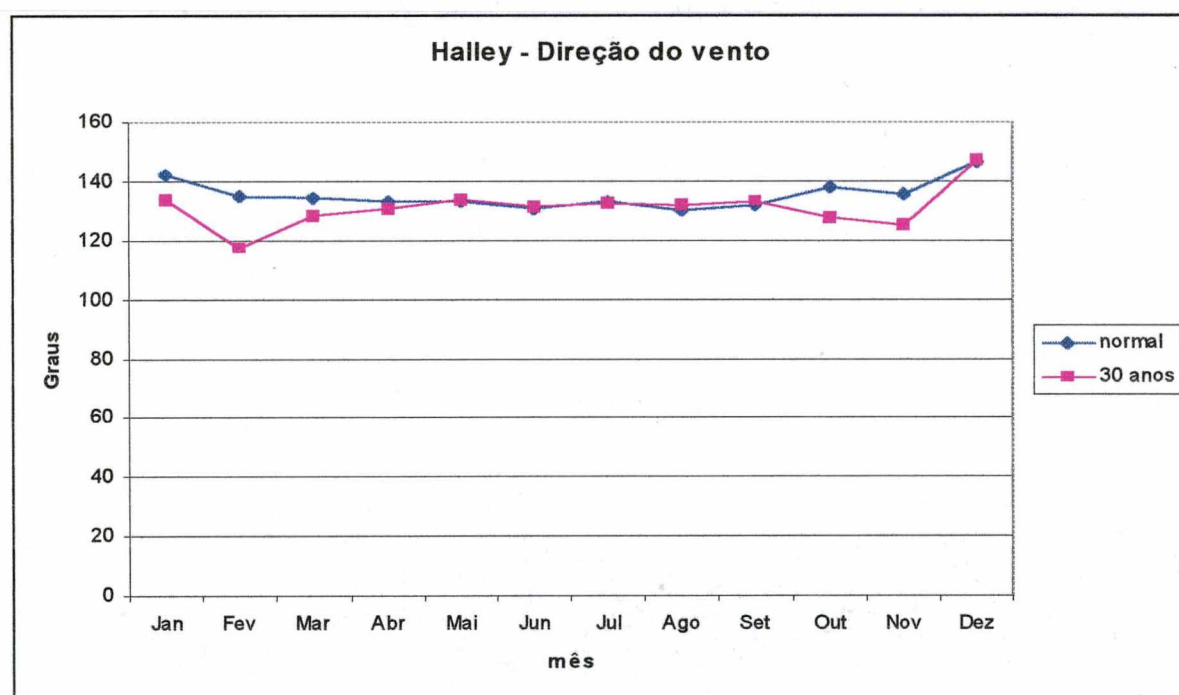
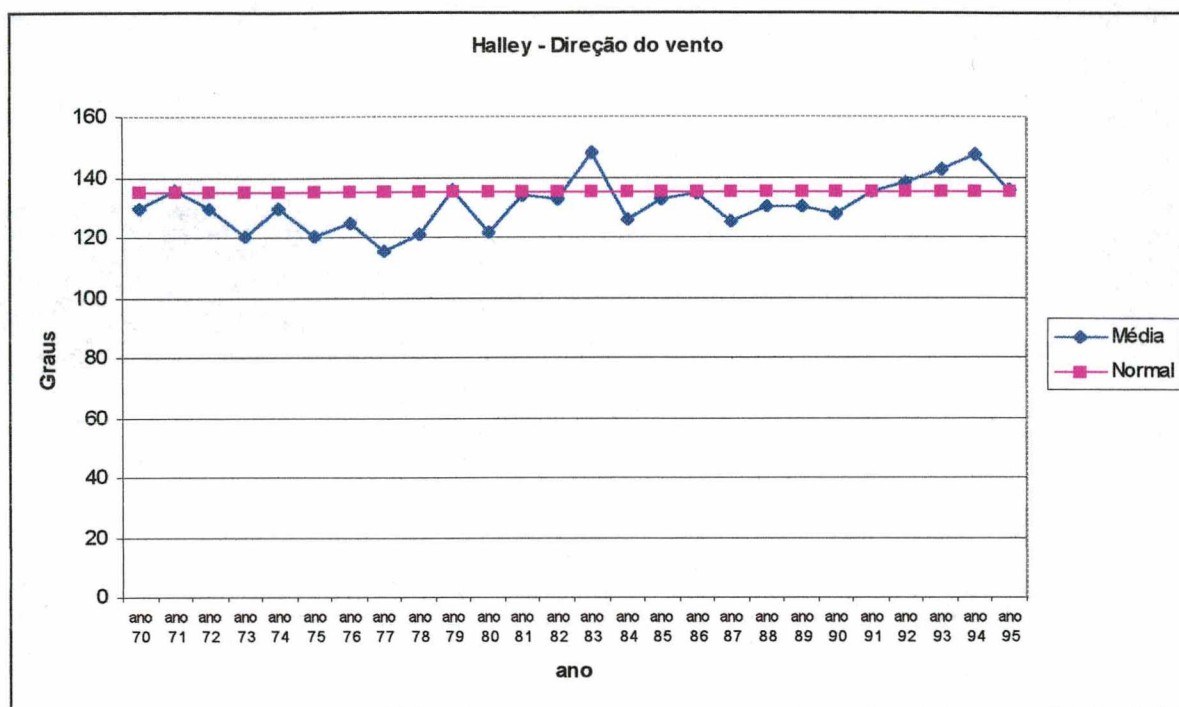


Figura 18. Direção do vento anual, mensal e normal climatológica de Halley.

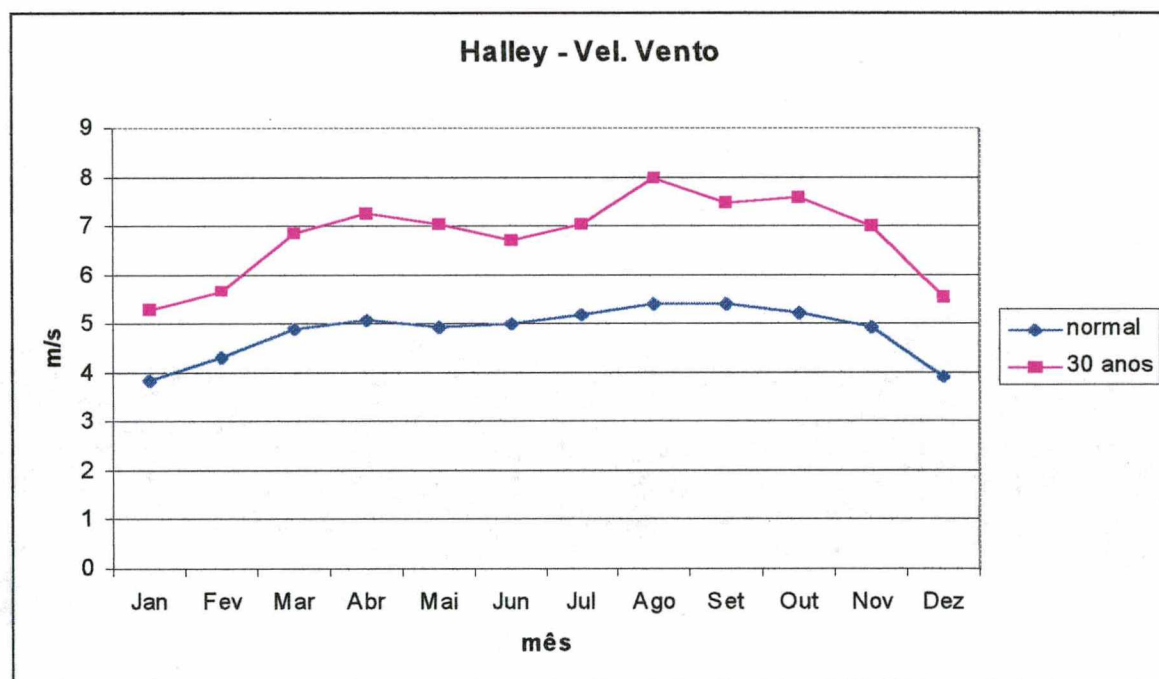
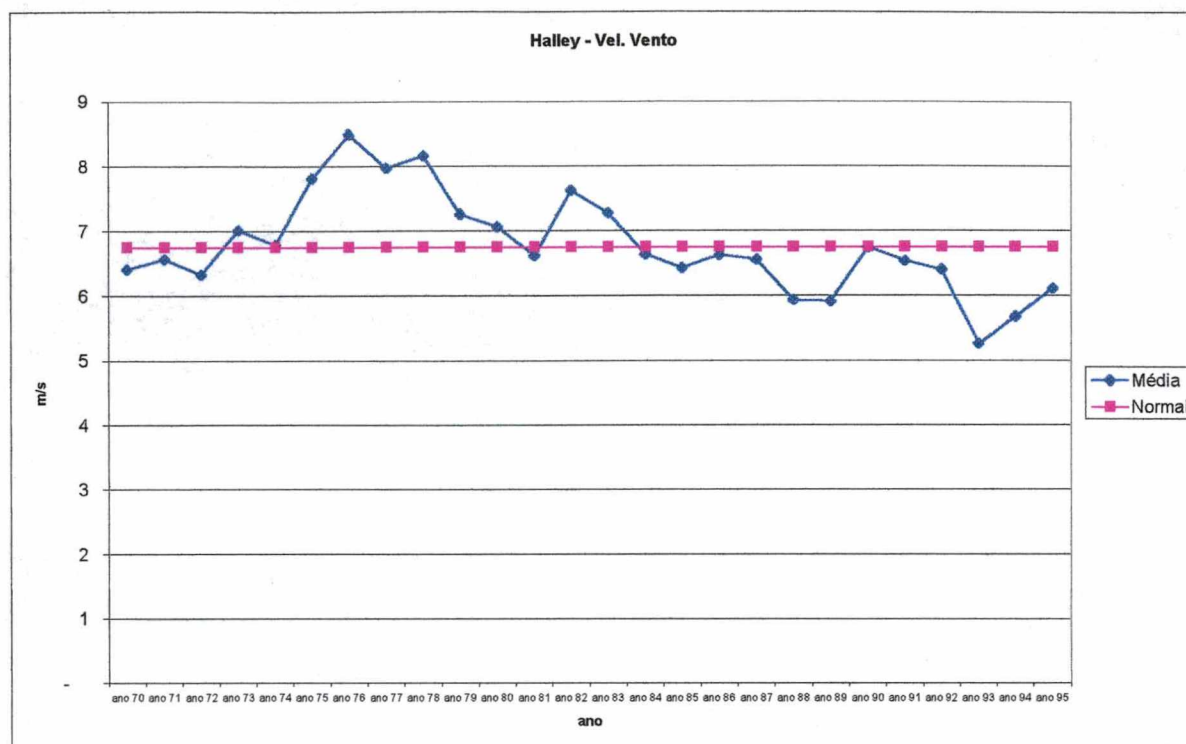


Figura 19. Velocidade do vento anual, mensal e normal climatológica de Halley.

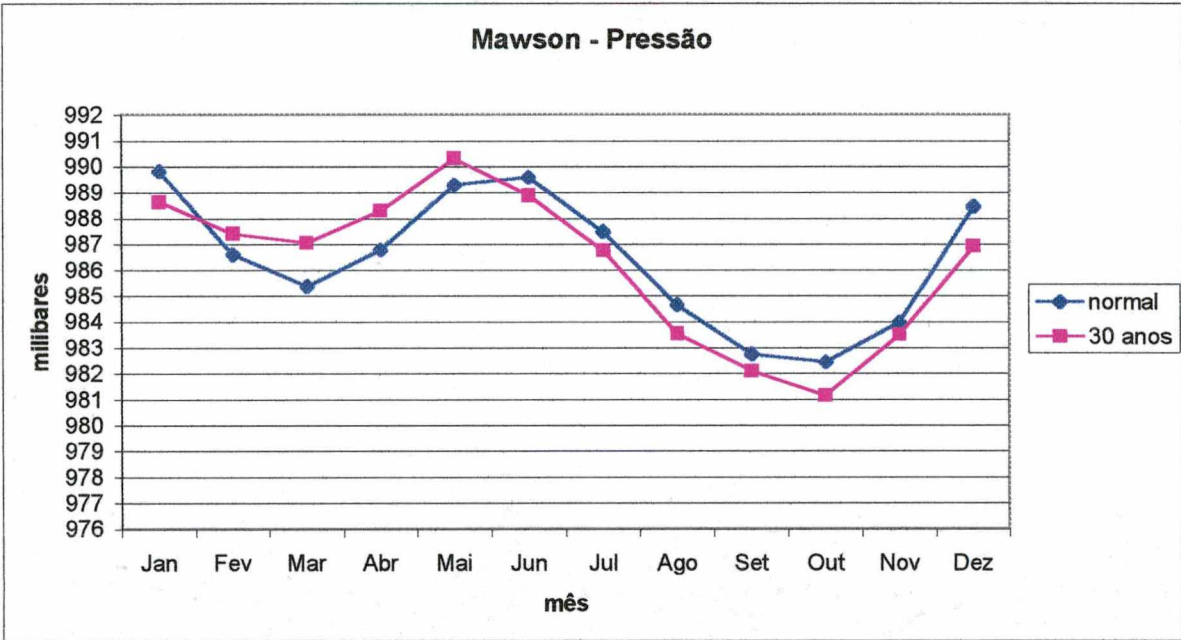
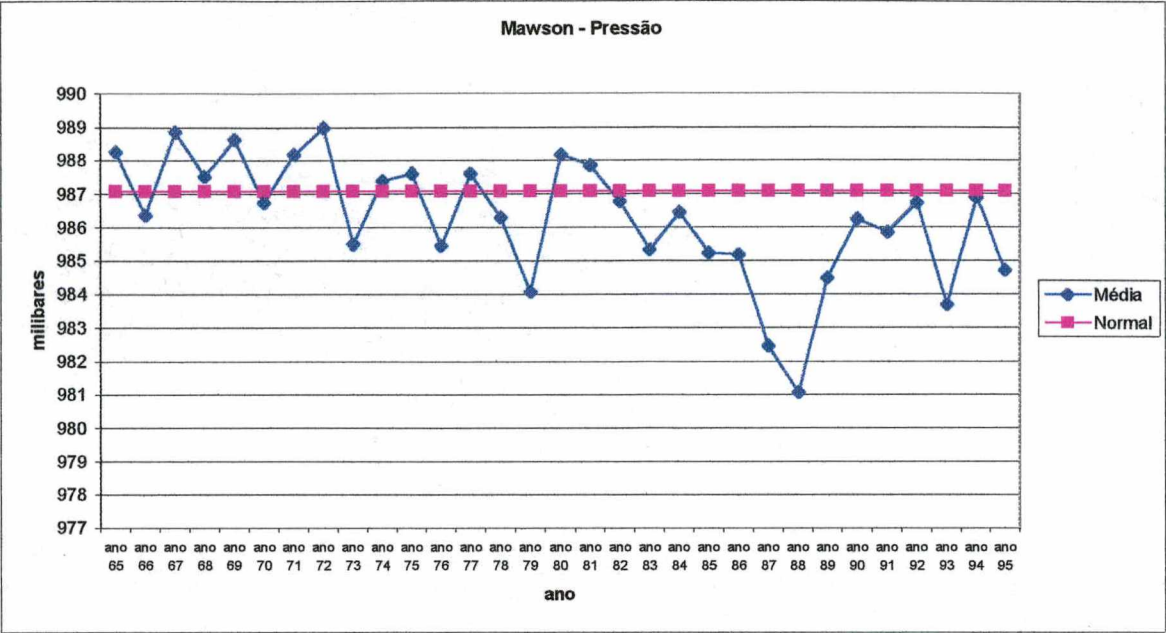


Figura 20. Pressão atmosférica anual, mensal e normal climatológica de Mawson.

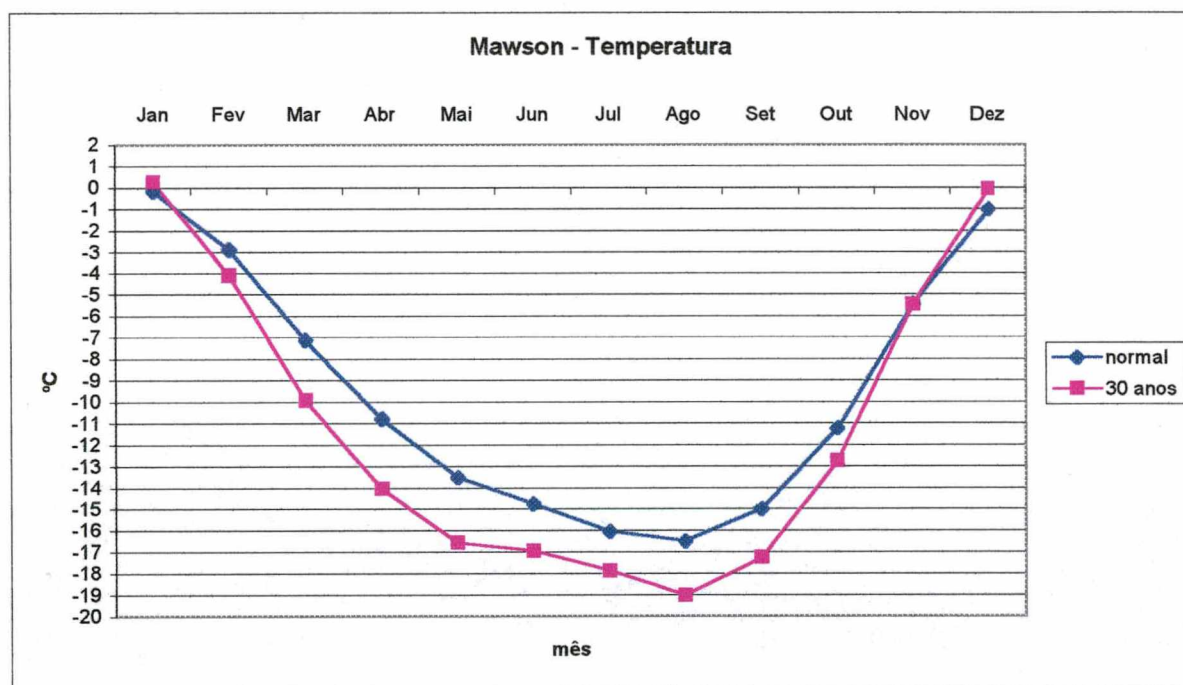
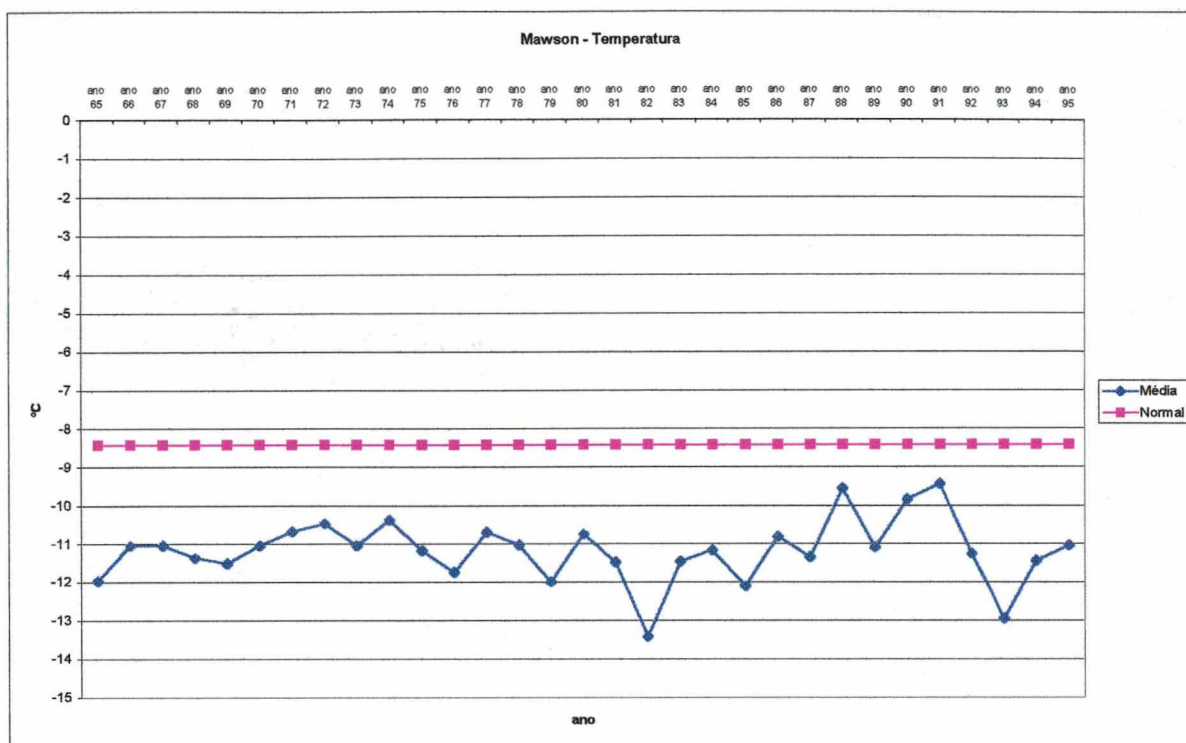


Figura 21. Temperatura anual, mensal e normal climatológica de Mawson.

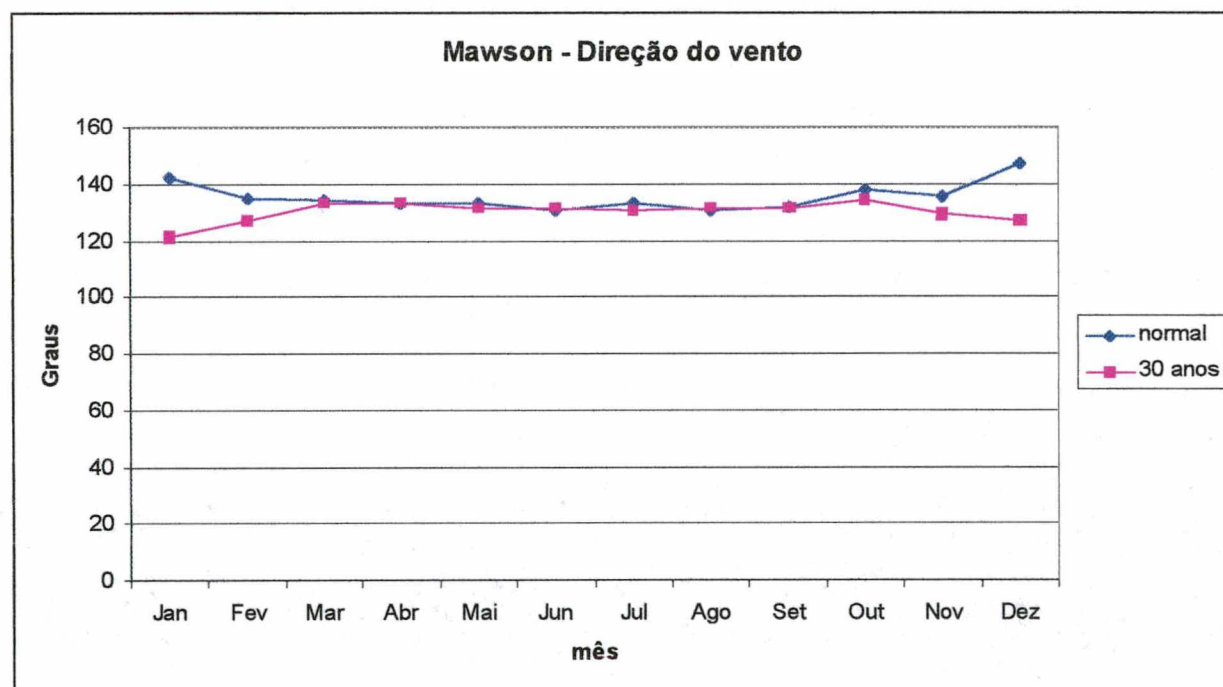
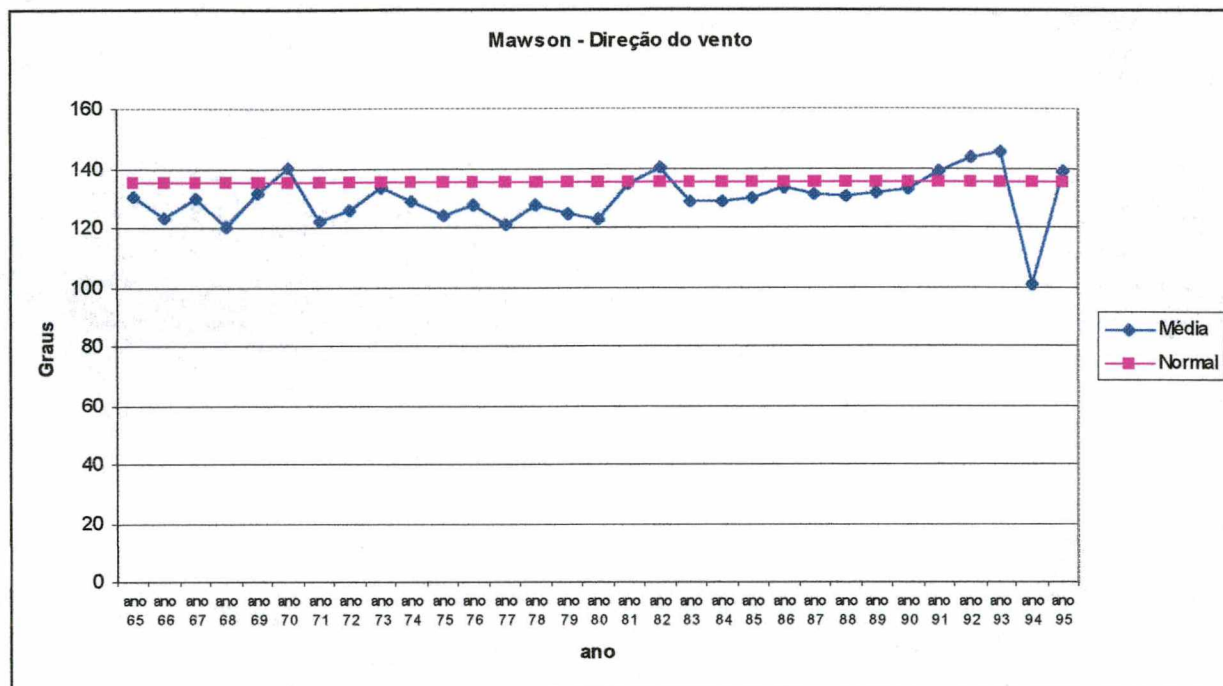


Figura 22. Direção do vento anual, mensal e normal climatológica de Mawson.

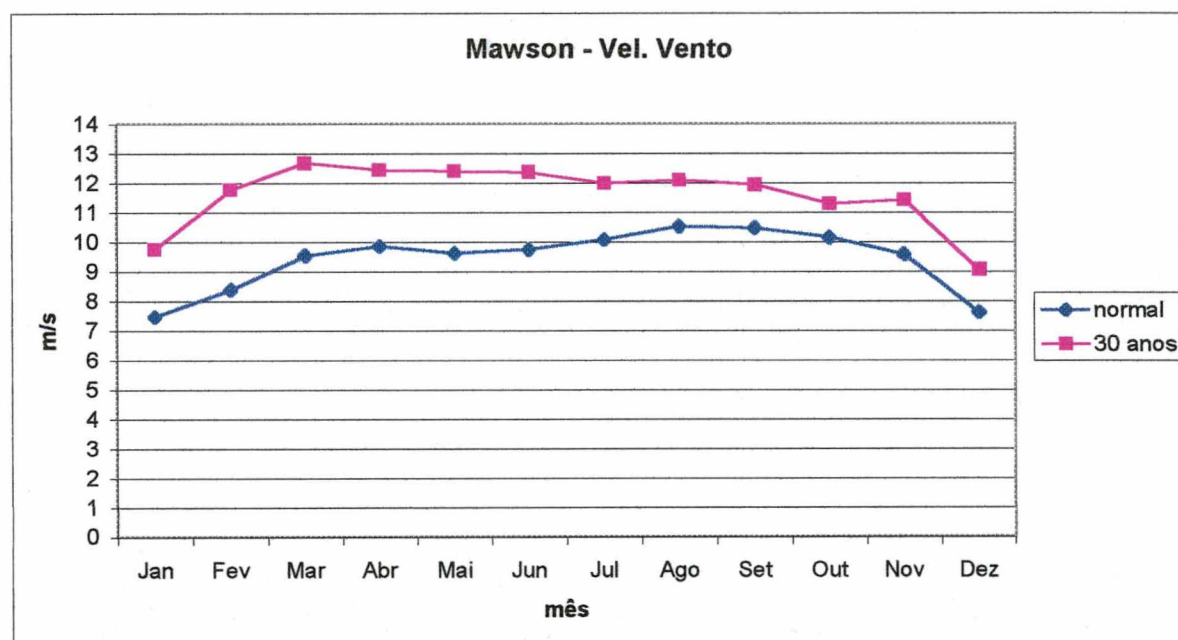
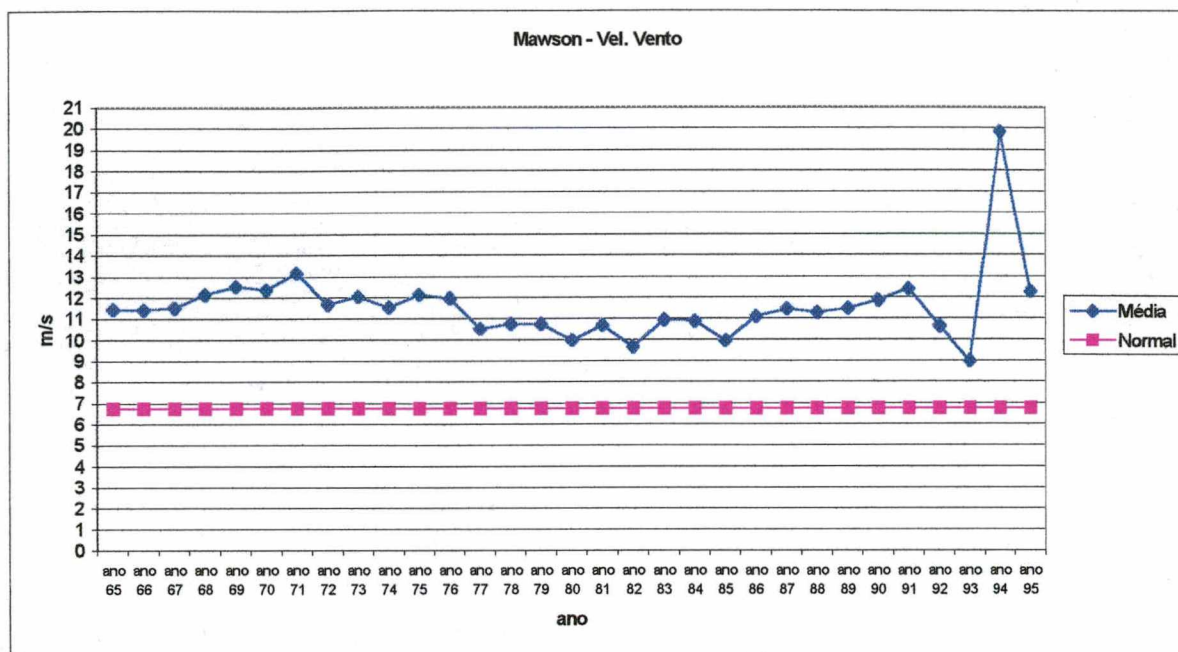


Figura 23. Velocidade do vento anual, mensal e normal climatológica de Mawson.

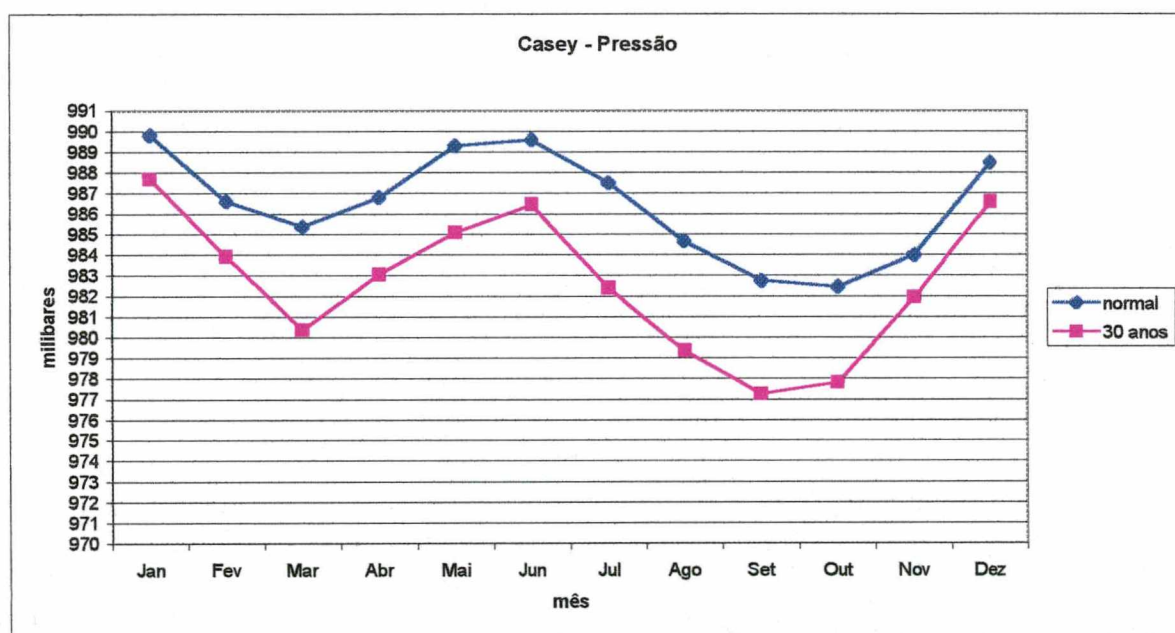
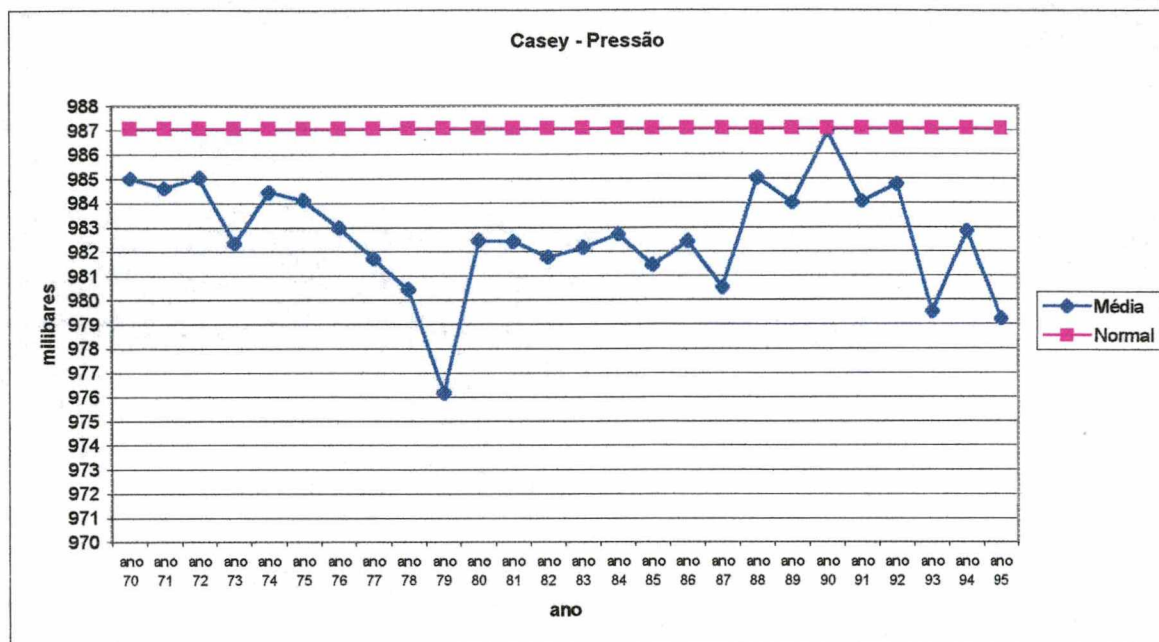


Figura 24. Pressão atmosférica anual, mensal e normal climatológica de Casey.

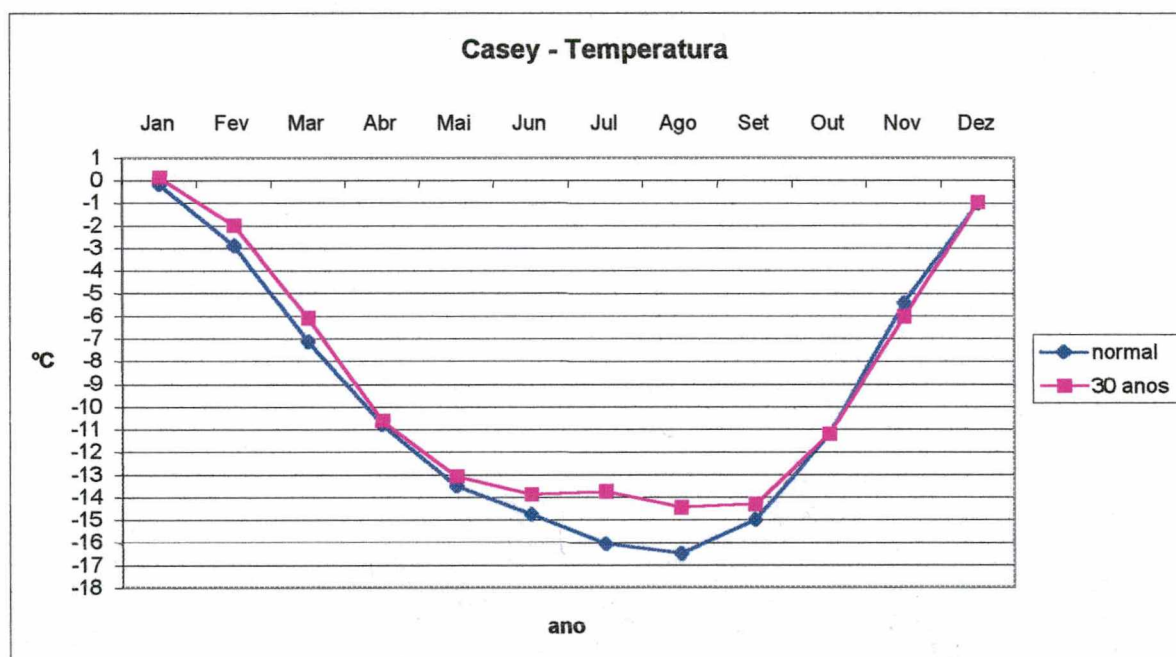
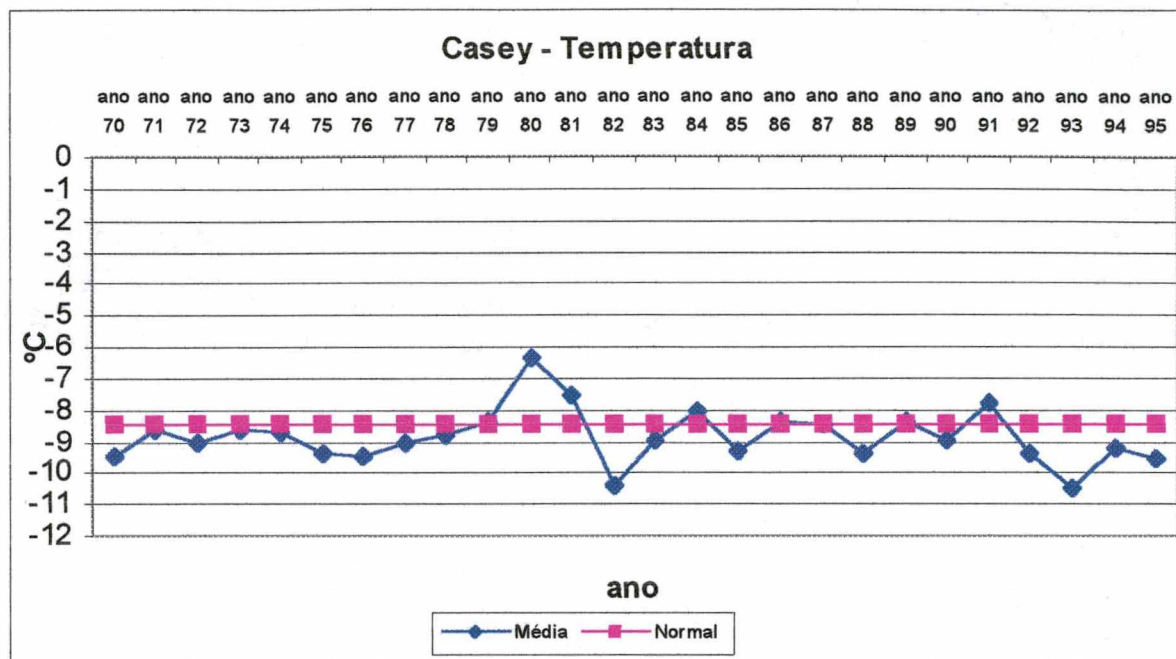


Figura 25. Temperatura anual, mensal e normal climatológica da estação de Casey.

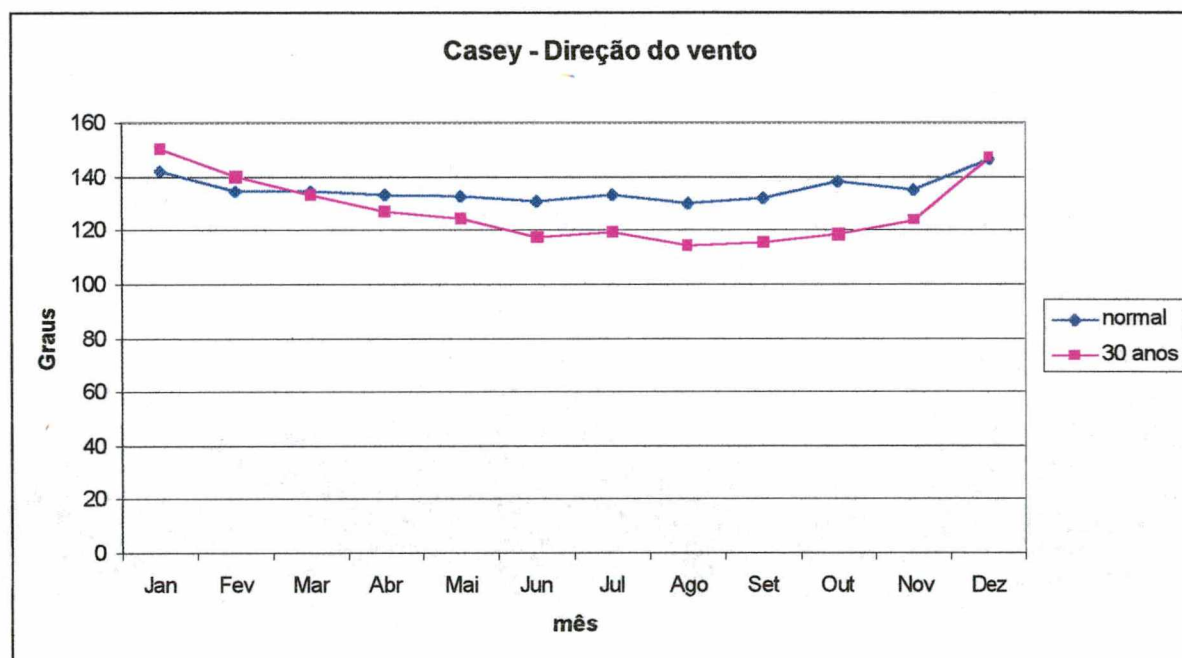
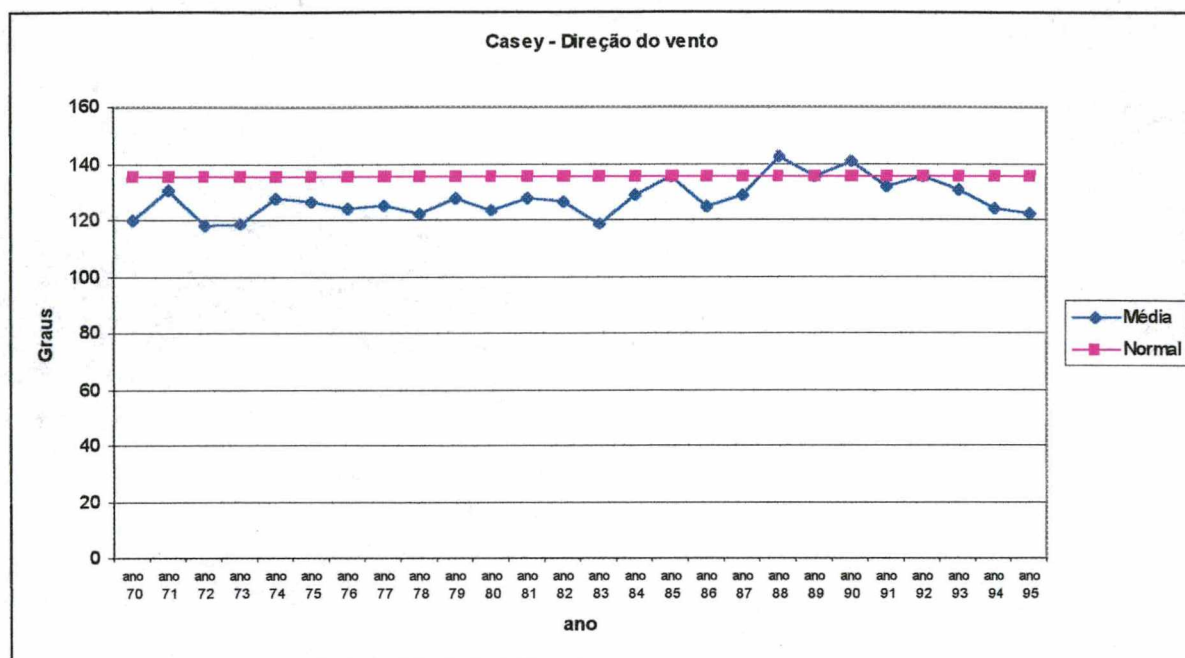


Figura 26. Direção do vento anual, mensal e normal climatológica da estação de Casey.

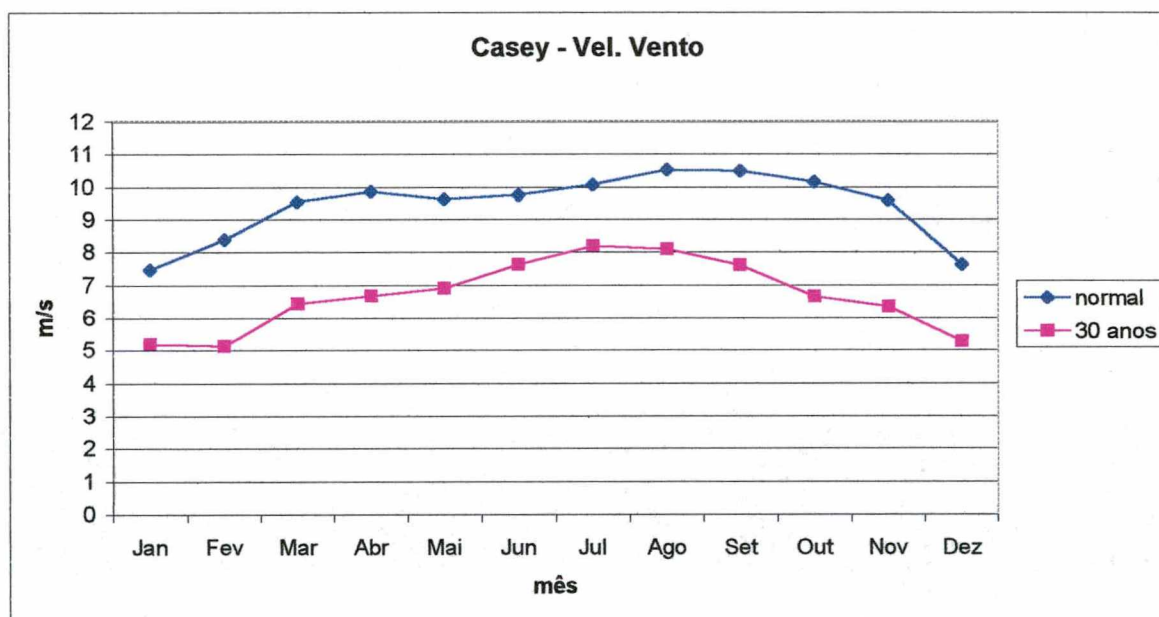
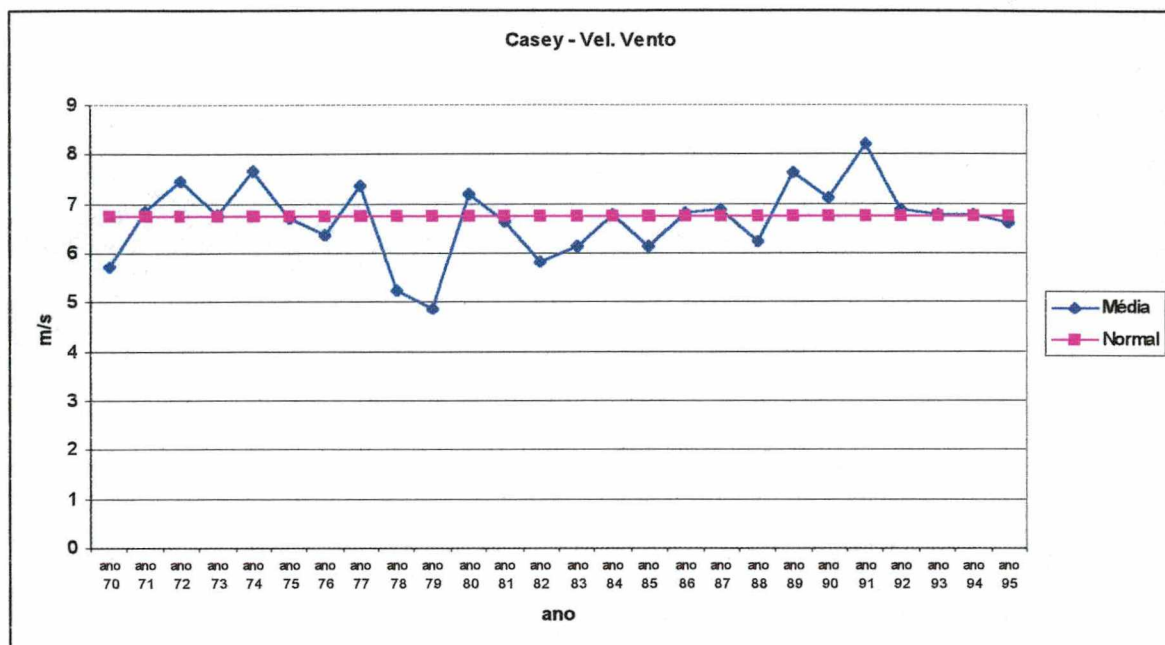


Figura 27. Velocidade do vento anual, mensal e normal climatológica da estação de Casey.

DEN BROEKE (1998), explicou que duas vezes ao ano há uma contração e uma expansão nos valores da pressão atmosférica na Antártica. Aplicou cálculos de correlações para as suas análises, que estão publicadas em seus trabalhos.

CAVALCANTI (1986) e STURMANN (1979) mostraram em seus trabalhos, correlações que indicam interações entre a atmosfera dessas duas regiões; esses resultados reforçam a nossa hipótese de nesta primeira fase uma inter-relação Antártica – Sul do Brasil.

Passamos a analisar e, a comparar os gráficos dos parâmetros meteorológicos de pressão atmosférica (Figura 28) e de temperatura (Figura 29), gráficos esses que contém as médias anuais dos dados de todas as estações do estudo, na Antártica., com os da Figura 30, que se refere as médias anuais de precipitação para Chapecó e Florianópolis e a Figura 31, que se refere aos valores de médias anuais de temperatura das mesmas localidades.

Ao compararmos o gráfico da média da pressão atmosférica das estações da Antártica (Figura 28), com o gráfico de precipitação de Chapecó e Florianópolis (Figura 30), notamos alguma similaridade.

Em 1976, a média da pressão atmosférica das estações da Antártica inicia uma queda e reflete na precipitação acima da média para Florianópolis e um pouco abaixo para Chapecó (Tabela 2). Esse ano foi de manifestação do fenômeno El Niño (1976/77) e como podemos verificar, as chuvas foram abundantes no Estado de Santa Catarina (Tabela 2). Em 1982 e 1983 a média da pressão atmosférica na Antártica estabilizou-se em baixa e o reflexo foi a produção de valores extremamente altos de chuva para toda a Região Sul do Brasil, especialmente Santa Catarina, devido a mais uma manifestação do fenômeno El Niño (1982/83) (Tabela 2).

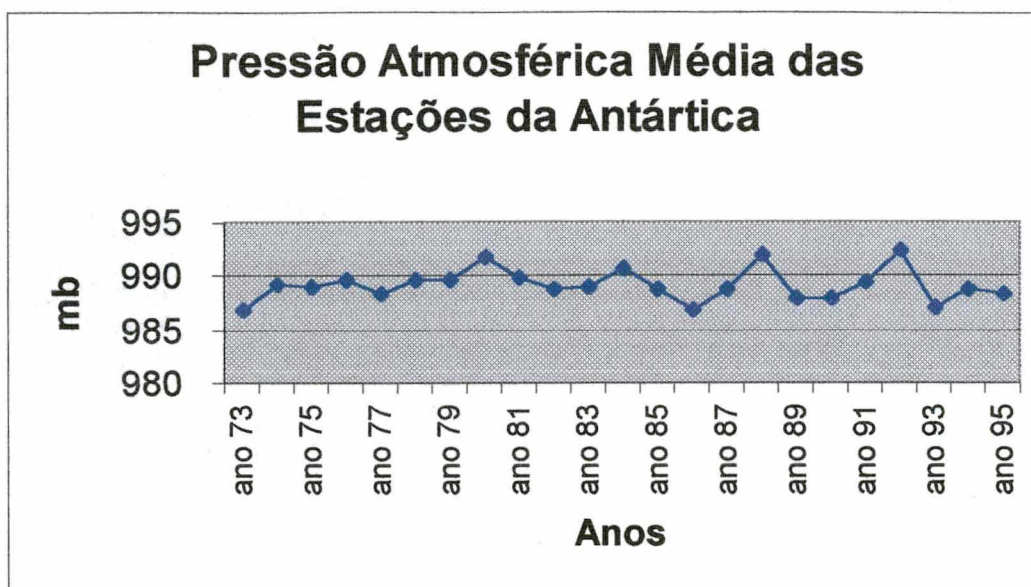


Figura 28. Normal climatológica de pressão das estações em estudo da Antártica.

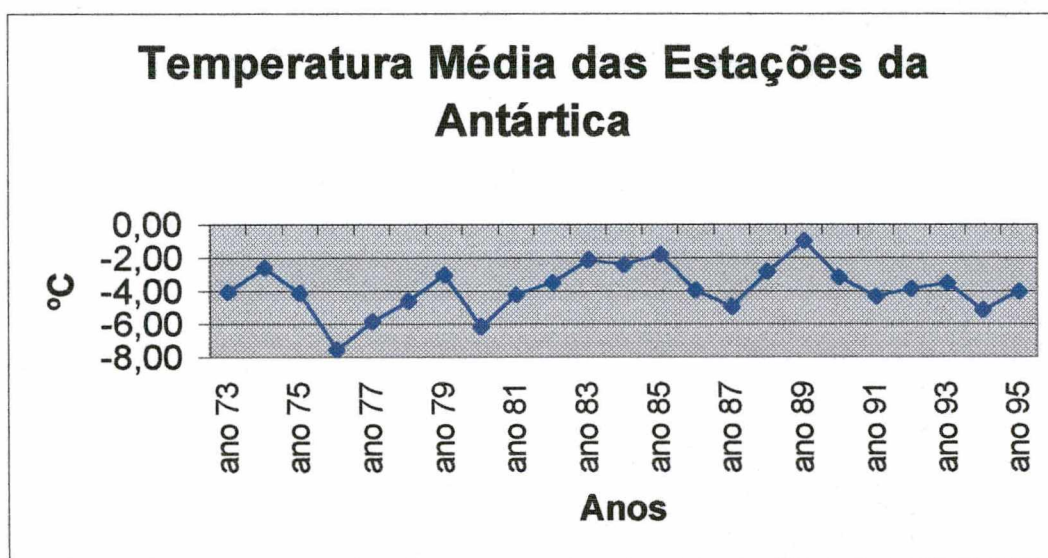


Figura 29. Normal climatológica da temperatura das estações em estudo da Antártica.

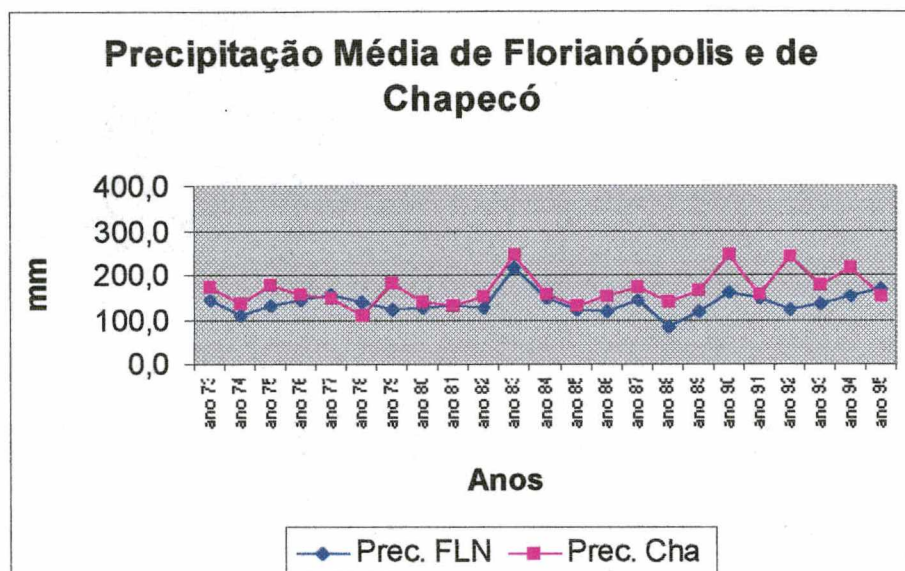


Figura 30. Normal climatológica de precipitação das estações em estudo de Santa Catarina.

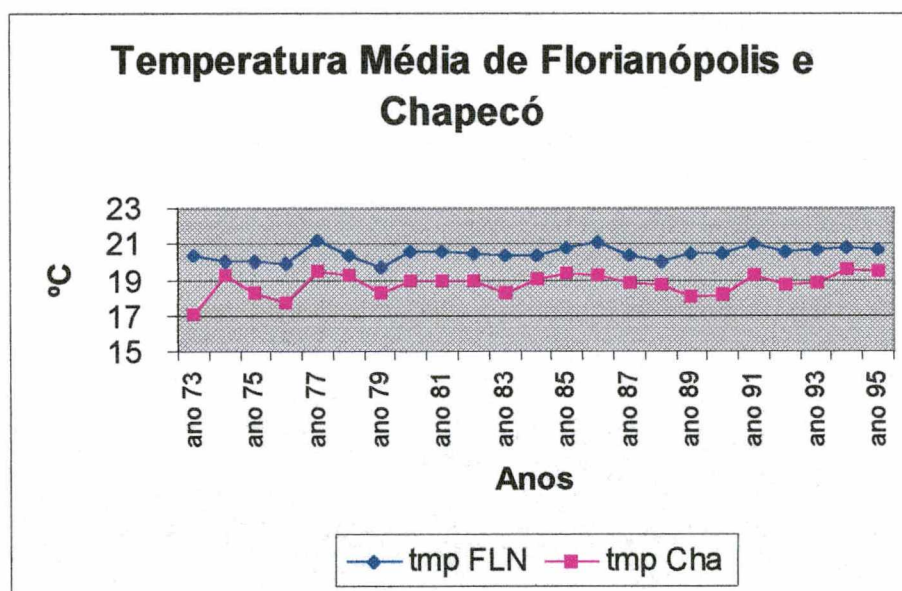


Figura 31. Normal climatológica de temperatura das estações em estudo de Santa Catarina.

A média da pressão atmosférica começa a elevar-se na Antártica em 1984, consequentemente, diminuem as chuvas em Santa Catarina. Durante o período 1984 a 1986 a média da pressão atmosférica na Antártica entra em queda acentuada. Em 1986/87 devido a outra manifestação do fenômeno El Niño poderia se supor que chuvas mais acentuadas ocorreriam novamente em Santa Catarina, visto que o valor da pressão atmosférica em 1986 estar muito abaixo dos valores do ano de 1983, mas contrariando nossa expectativa, 1986/87 foram dois anos com precipitações normais em Santa Catarina.

Mais uma evidência de causa e efeito acontece em 1988, observa-se a média da pressão atmosférica na Antártica em elevação e a chuva muito escassa em Santa Catarina, coincidindo dessa vez com a manifestação do fenômeno La Niña (1988/89) (Tabela 2).

A média da pressão atmosférica torna a cair novamente nos anos 1989 e 1990 na Antártica, havendo precipitação acima do normal no Estado em 1990 (Tabela 2).

Em 1991, a média da pressão atmosférica na Antártica começa a se elevar e os reflexos se manifestam em nosso Estado um tanto controversos, isto é, chuva abaixo da média em Chapecó e acima da média em Florianópolis (Tabela 2).

Já no ano de 1992 foi registrado o maior valor médio de pressão atmosférica na Antártica (Figura 28) para a série em estudo o que se poderia deduzir pelos resultados apresentados que este ano seria de chuva abaixo da normal, mas o inverso ocorreu, pelo menos em Chapecó, que teve valores elevados na média de precipitação, enquanto Florianópolis teve valores abaixo da média (Tabela 2).

Durante os anos de 1991 e 1992 houve mais uma manifestação do fenômeno El Niño, tivemos excessos na precipitação, mas não de forma uniforme no Estado como era de se esperar. Porém a média da pressão atmosférica esteve alta na Antártica, contrário ao qual ocorreu nos anos de El Niño anteriores. Em 1991, choveu muito no interior e um pouco abaixo do normal no litoral. Em 1992 muita chuva no interior, e no litoral um pouco acima da normal (Tabela 2).

Em 1993, a média da pressão atmosférica na Antártica está com o segundo pico mais baixo da série e reflete em precipitação elevada em Chapecó e Florianópolis. Neste ano fica mais evidenciada a presença do fenômeno El Niño, pois as precipitações foram generalizadas em todo o Estado (Tabela 2).

A média da pressão atmosférica na Antártica inicia uma ascensão em 1994 e os reflexos são inversos em Santa Catarina, pois muita chuva ocorreu neste ano, tanto em Chapecó como em Florianópolis (Tabela 2).

Em 1995, a média da pressão atmosférica na Antártica começa a cair e a chuva novamente em Santa Catarina não é homogênea; situa-se abaixo da média em Chapecó e bem acima da média em Florianópolis (Tabela 2).

Analisando, agora, o gráfico de temperatura de Chapecó e de Florianópolis, (Figura 31), e comparando-o com o gráfico da média de pressão atmosférica da Antártica (Figura 28), podemos ver que:

Em 1987 no mês de junho e agosto, Florianópolis teve a temperatura mínima média abaixo da normal, fato esse que não se repetiu em Chapecó, pois no trimestre junho, julho e agosto as médias das temperaturas mínimas registradas estiveram acima da normal (Tabela 3). Em contrapartida a média da pressão atmosférica na Antártica estava em ascensão (Figura 28).

O segundo maior pico da média da pressão atmosférica da Antártica ocorre em 1988 (Figura 28), e nesse ano repete-se o ocorrido em 1987, isto é, as temperaturas no interior acima e/ou próximas da normal e no litoral, bem abaixo da normal, sendo esse ano de 1988 muito frio no litoral (Tabela 3).

Em 1989, a média da pressão atmosférica na Antártica está muito baixa e novamente verifica-se o que ocorreu em 1988, muito frio no litoral com as médias de

temperaturas mínimas bem abaixo da normal e no interior um pouco acima da normal (Tabela 3).

Em 1995 a média da pressão atmosférica na Antártica está em queda (Figura 28), e as temperaturas médias mínimas estão acima da média tanto em Chapecó como em Florianópolis, exceção para o mês de junho em Florianópolis que esteve abaixo da normal (Tabela 3).

A média da temperatura das estações de Oeste da Antártica (Figura 29), comparada com a precipitação de Santa Catarina (Figura 30) apresenta resultados interessantes, pois em 1976 a temperatura média na Antártica estava muito baixa e houve excesso de chuva em nosso Estado (Tabela 2). No entanto, em 1983, ano de El Niño extremamente forte, a média da temperatura na Antártica estava elevada e as chuvas em Santa Catarina foram muito intensas (Tabela 2). Porém, em 1988 a média da temperatura na Antártica está novamente próxima dos níveis de 1983, contudo, a precipitação foi muito escassa no Estado (Tabela 2).

Em 1990 e 1991, a média da temperatura na Antártica começa a declinar e a chuva nestes dois anos foi abundante no Estado (Tabela 2). Neste episódio da comparação fica difícil de se associar a temperatura com a precipitação.

Em 1992 e 1993, a média da temperatura na Antártica se eleva um pouco e os resultados na precipitação em Santa Catarina são de chuva abundante no interior e pouca no litoral (Tabela 2) e a precipitação acima da normal em todo o estado, sendo mais acentuada no interior em 1993 (Tabela 2).

Em 1994, a média da temperatura na Antártica cai bastante e a precipitação volta a ser excessiva tanto no litoral como no interior (Tabela 2).

Em 1995, a temperatura média na Antártica volta a se elevar, e em Chapecó, o resultado é adverso a Florianópolis, no interior chuva abaixo da normal e no litoral muito acima da normal (Tabela 2).

Finalmente, comparando-se a média da temperatura da Antártica (Figura 29) com a média da temperatura em Chapecó e Florianópolis (Figura 31), observamos comportamento mais homogêneo do que o observado nas outras comparações.

Os anos de 1987, 1988 e 1989 foram os mais marcantes dentro da série em estudo em Santa Catarina (Tabela 3), porque em 1987 a média da temperatura mínima em Florianópolis nos meses de junho, julho e agosto, ficou muito abaixo da normal. Em 1988, novamente no inverno, as frentes agem com extremo rigor no litoral do estado, e por final, em 1989, também o inverno se manifesta, com muito rigor no litoral (Tabela 3).

Na Antártica, (Figura 29), a média da temperatura começou a declinar em 1986, culminando em 1987, onde reiniciou a elevação atingindo o pico máximo em 1989. Comparando-se as figuras 29 e 31, pode-se notar que este ciclo tem uma defasagem de um ano em Florianópolis.

Em 1995, após uma queda acentuada na temperatura média da Antártica, ela volta a elevar-se e o inverno desse ano em Santa Catarina não foi rigoroso, com exceção do mês de junho em Florianópolis (Tabela 3).

A existência de uma contração e uma expansão da pressão atmosférica nas estações em torno do continente gelado fez com que nossa concentração ficasse centrada nas estações da região Oeste. Como nossa proposta visa saber da existência de uma relação climática entre os dois continentes, optamos então por Faraday, por ela possuir uma série histórica de dados meteorológicos mais confiáveis e ininterrupta, e principalmente, pela sua proximidade ao continente Sul-Americano.

É claro que SERRA (1970), MONTEIRO (1969) e TARIFA (1975) já haviam feito a tentativa de associação climática espacial de localidades de uma área-teste, em função da atuação dos sistemas atmosféricos. TARIFA (1975), concluiu que: “Existe uma relação de dependência positiva entre o Anticiclone Polar Pacífico com o Polar Atlântico, com o valor do coeficiente de correlação de 0,76 e, como uma reação em cadeia, uma nova relação positiva entre o Polar Atlântico e a Depressão Continental do Chaco ($r = 0,72$) e com a própria atuação da Massa Tropical Atlântica ($r = 0,77$)”.

Resta saber se as condições anômalas na atmosfera da Antártica, fazem com que as massas de ar polares cheguem alteradas em Santa Catarina. Havendo e conhecendo essa inter-relação poderiam ser elaboradas previsões climáticas confiáveis.

Diante desse resultado visual inicial favorável é que passamos efetivamente a concentrar a nossa atenção em Faraday. Isso, devido à oscilação dos valores das estações de Oeste e de Leste, portanto, uma podendo influenciar na outra e, conseqüentemente a região Oeste influenciando o Sul da América do Sul.

Assim como SERRA (1970), MONTEIRO (1969), e principalmente, TARIFA (*Op cit.*) procuravam métodos para a associação climática entre as duas áreas. Adotamos também o mesmo método de correlação que TARIFA (*Op cit.*) em sua tese de doutorado adotou, para suas comprovações a respeito dos Fluxos Polares e das Chuvas de Primavera-Verão no Estado de São Paulo.

Tomamos os dados meteorológicos de Santa Catarina, de médias mensais de temperatura e precipitação e os dados meteorológicos de médias mensais de pressão atmosférica e temperatura da estação de Faraday na Antártica para calcular o coeficiente de correlação entre as variáveis utilizadas no estudo.

Inicialmente fizemos a correlação entre a média de pressão atmosférica da estação de Faraday e a média de precipitação de Chapecó e Florianópolis (Figura 32) para todos os anos de estudo utilizando as médias mensais. Os resultados para esses parâmetros

meteorológicos não foram muito animadores, pois as correlações foram baixas, conforme nos mostra a Tabela 8.

Obtivemos os melhores resultados no ano de 1986, Chapecó, com $r = 0,55$, seguido pelos anos de 1975, para Florianópolis, com $r = 0,53$ e 1982, também Florianópolis com $r = 0,54$, consideramos apenas os valores superiores a $r = 0,5$ (Tabela 8).

A seguir, comparamos a pressão atmosférica de Faraday, com a temperatura de Chapecó e Florianópolis. Novamente a quantidade de correlações é pequena, mas existindo vários anos com valores superiores a $r = 0,5$ ou inferiores a $r = -0,5$, como exemplo (Figura 33) e (Tabela 7).

Em 1975, em Florianópolis, $r = -0,55$. Em 1976 em Florianópolis $r = 0,59$; em 1979 Chapecó, com $r = -0,60$. No ano de 1985, Chapecó, com $r = -0,52$. E o ano de 1987, para Florianópolis, com $r = -0,61$. No ano de 1988, Florianópolis apresentou $r = -0,52$. Em 1991, Chapecó apresentou $r = -0,61$. Em 1992 Chapecó $r = -0,51$ (Tabela 7).

A próxima análise comparou a temperatura de Faraday com a precipitação de Florianópolis e Chapecó (Figura 34) e (Tabela 6).

Maiores correlações foram encontradas e em geral todas positivas. Em 1972, Chapecó com $r = -0,69$; em 1974, Florianópolis com $r = 0,61$; em 1975 Florianópolis com $r = 0,53$; 1981, Florianópolis com $r = 0,67$ e Chapecó com $r = 0,65$; 1982, Florianópolis com $r = 0,53$; em 1985 Florianópolis, com $r = 0,78$; em 1987, Florianópolis com $r = 0,55$; em 1988, Florianópolis com $r = 0,58$, e Chapecó com $r = 0,59$; em 1990, Florianópolis com $r = 0,67$; 1994, Florianópolis com $r = 0,57$; em 1995 Florianópolis, com $r = 0,63$, (Figura 34) e (Tabela 6).

E finalmente a comparação entre a temperatura de Faraday e a temperatura de Chapecó e Florianópolis. Esse foi o melhor desempenho das correlações estudadas. Todos os valores em todos os anos, tanto de Chapecó como de Florianópolis apresentaram valores entre $r = 0,6$ e $r = 0,96$ (Figura 35) e (Tabela 5).

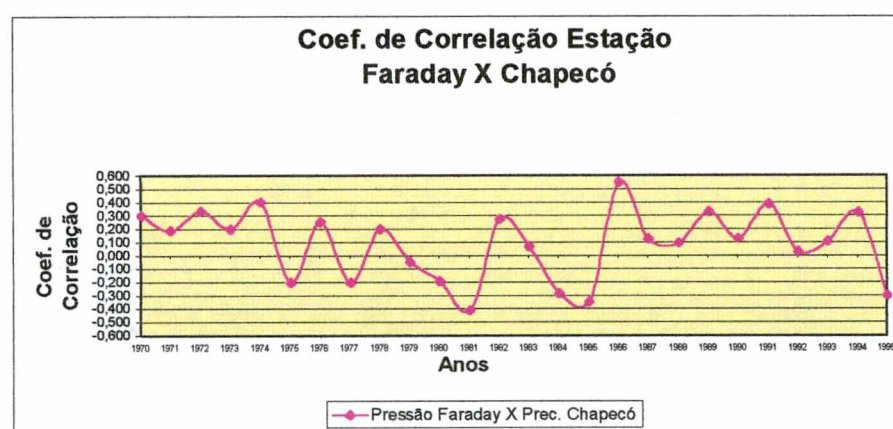
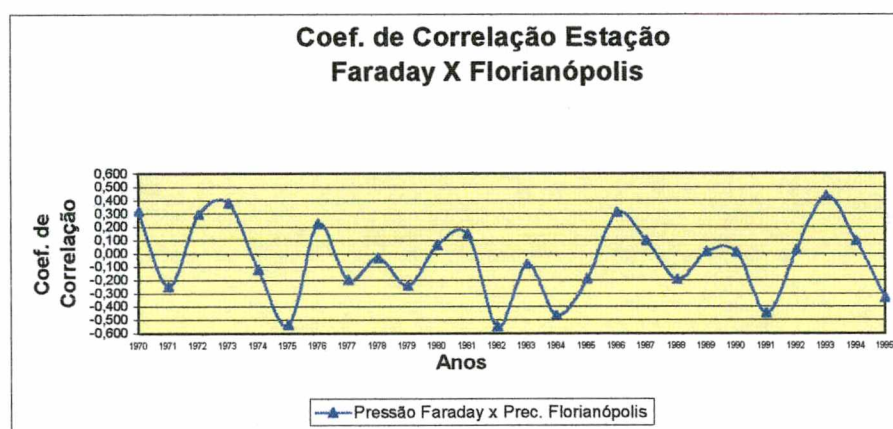
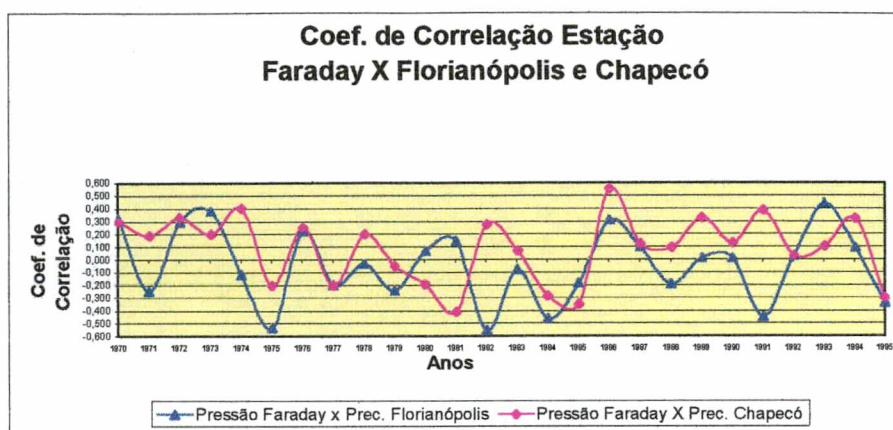


Figura 32. Correlação de pressão atmosférica de Faraday com a precipitação de Florianópolis e Chapecó.

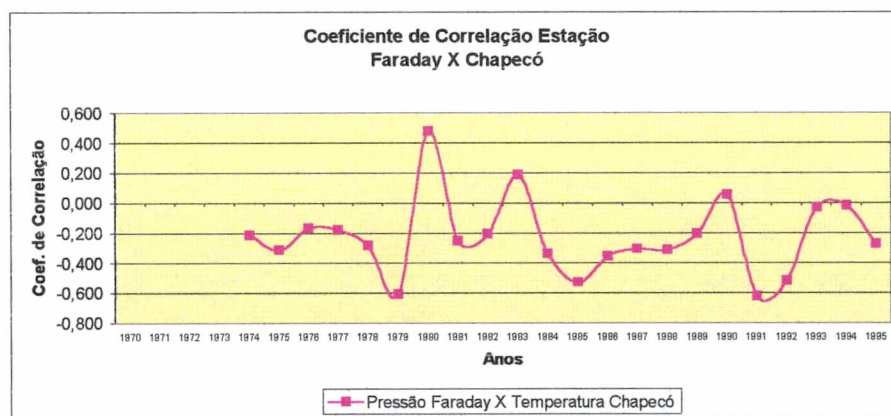
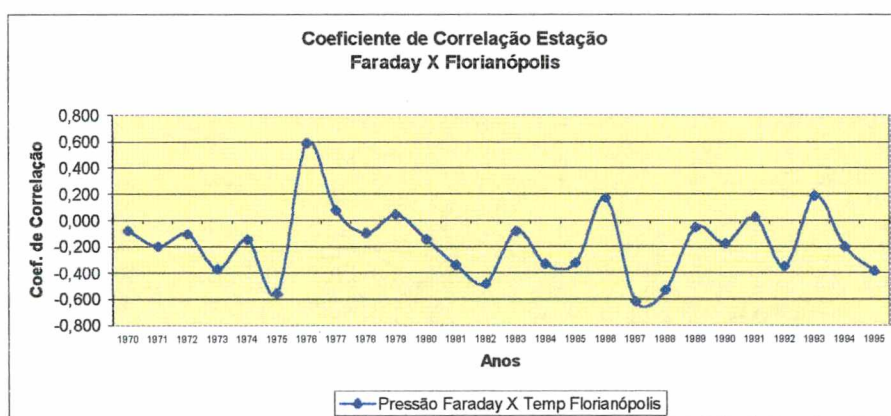
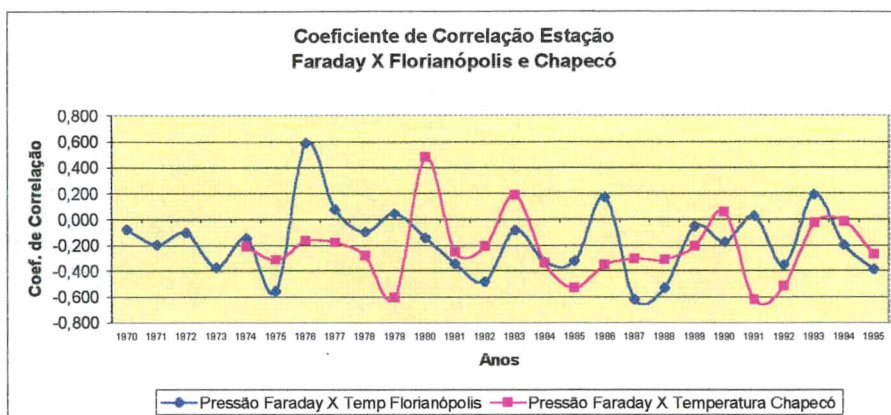


Figura 33. Correlação de pressão atmosférica de Faraday com a temperatura de Florianópolis e Chapecó.

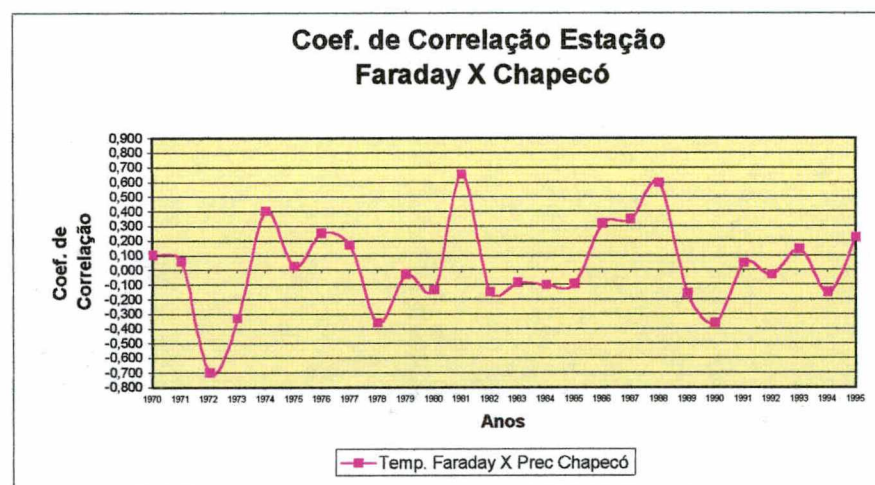
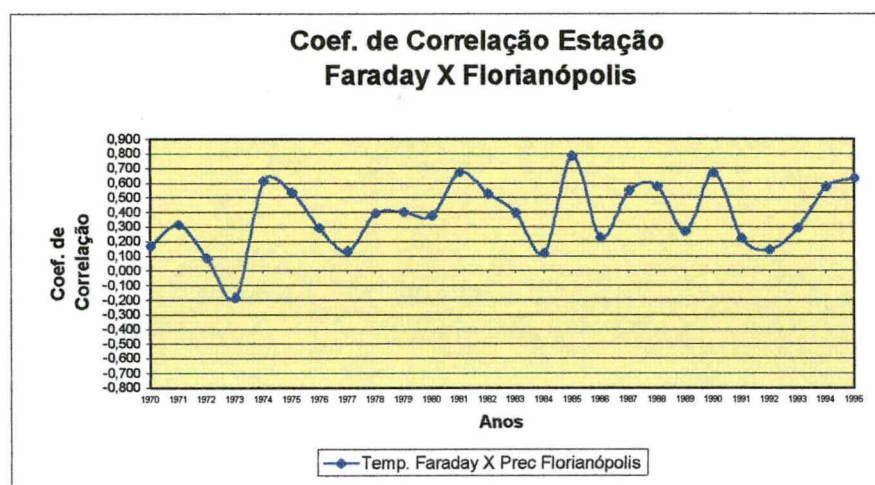
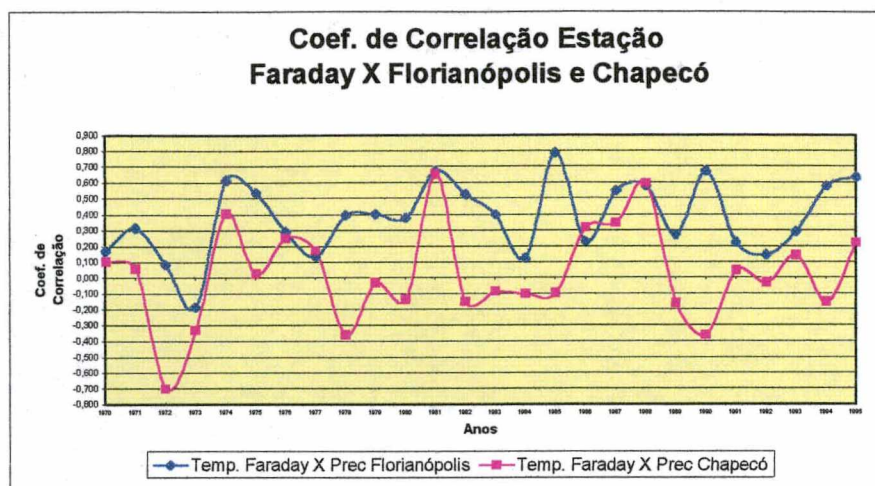


Figura 34. Correlação de temperatura de Faraday com a precipitação de Florianópolis e Chapecó.

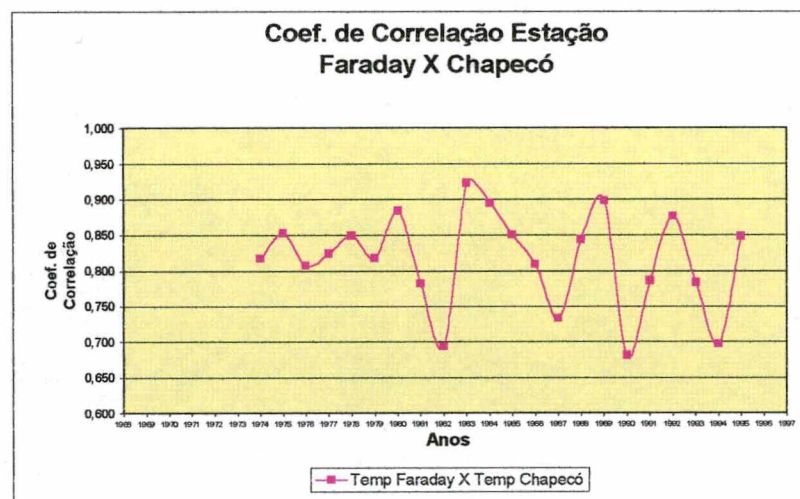
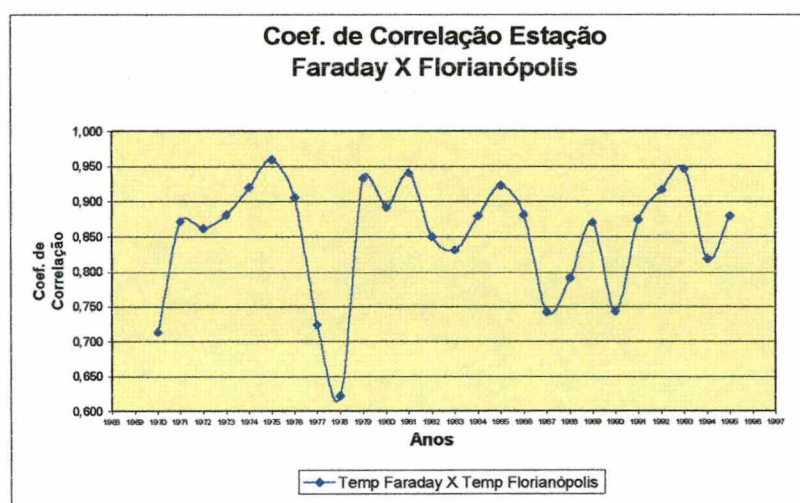
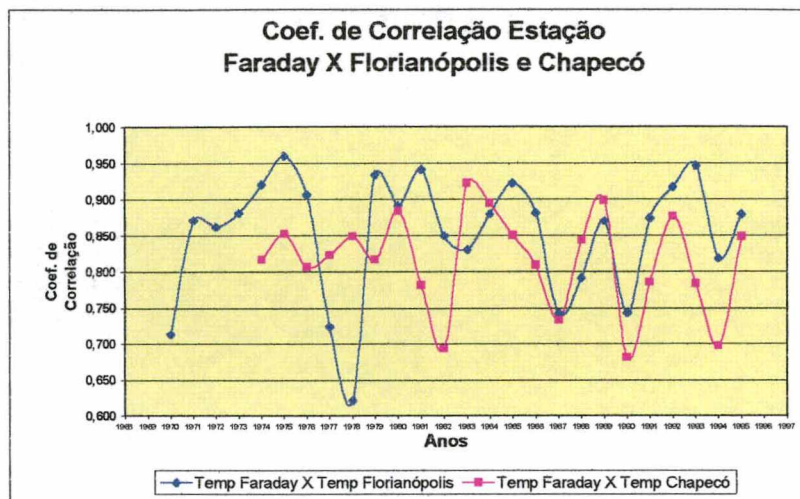


Figura 35. Correlação de temperatura de Faraday com a temperatura de Florianópolis e Chapecó.

Tabela 5. Correlação de temperatura entre Faraday, Florianópolis e Chapecó

Temp. Faraday X Temp Florianópolis		Temp. Faraday X Temp. Chapecó	
Ano	Correlação		Correlação
1970	0,713		
1971	0,871		
1972	0,862		
1973	0,881		
1974	0,921	0,817	
1975	0,960	0,852	
1976	0,906	0,807	
1977	0,724	0,823	
1978	0,622	0,849	
1979	0,934	0,817	
1980	0,892	0,884	
1981	0,941	0,782	
1982	0,850	0,694	
1983	0,831	0,923	
1984	0,880	0,895	
1985	0,923	0,850	
1986	0,882	0,809	
1987	0,742	0,733	
1988	0,791	0,844	
1989	0,870	0,898	
1990	0,743	0,681	
1991	0,874	0,786	
1992	0,917	0,876	
1993	0,947	0,783	
1994	0,818	0,697	
1995	0,880	0,848	

Tabela 7. Correlação entre a pressão de Faraday e a temperatura de Florianópolis e Chapecó

Pressão Faraday X Temp Florianópolis		Pressão Faraday X Temp. Chapecó	
Ano	Correlação		Correlação
1970	-0,076		
1971	-0,196		
1972	-0,102		
1973	-0,370		
1974	-0,144	-0,210	
1975	-0,556	-0,312	
1976	0,590	-0,166	
1977	0,076	-0,178	
1978	-0,097	-0,282	
1979	0,045	-0,606	
1980	-0,142	0,481	
1981	-0,339	-0,253	
1982	-0,481	-0,207	
1983	-0,081	0,188	
1984	-0,331	-0,337	
1985	-0,321	-0,528	
1986	0,172	-0,353	
1987	-0,617	-0,305	
1988	-0,529	-0,311	
1989	-0,053	-0,206	
1990	-0,173	0,058	
1991	0,026	-0,619	
1992	-0,348	-0,515	
1993	0,191	-0,030	
1994	-0,200	-0,016	
1995	-0,385	-0,272	

Tabela 6. Correlação entre a temperatura de Faraday e a precipitação de Florianópolis e Chapecó

Temp. Faraday X Prec Florianópolis		Temp. Faraday X Prec Chapecó	
Ano	Correlação	Ano	Correlação
1970	0,174	1970	0,105
1971	0,317	1971	0,062
1972	0,088	1972	-0,697
1973	-0,181	1973	-0,327
1974	0,618	1974	0,406
1975	0,538	1975	0,029
1976	0,295	1976	0,253
1977	0,135	1977	0,174
1978	0,397	1978	-0,357
1979	0,404	1979	-0,027
1980	0,380	1980	-0,134
1981	0,677	1981	0,655
1982	0,530	1982	-0,149
1983	0,400	1983	-0,084
1984	0,125	1984	-0,099
1985	0,789	1985	-0,093
1986	0,231	1986	0,319
1987	0,552	1987	0,349
1988	0,580	1988	0,596
1989	0,274	1989	-0,158
1990	0,676	1990	-0,360
1991	0,227	1991	0,049
1992	0,145	1992	-0,029
1993	0,294	1993	0,142
1994	0,579	1994	-0,151
1995	0,638	1995	0,224

Tabela 8. Correlação entre a pressão de Faraday e a precipitação de Florianópolis e Chapecó

Pressão Faraday X Prec. Florianópolis		Pressão Faraday X Prec. Chapecó	
Ano	Correlação	Ano	Correlação
1970	0,322	1970	0,305
1971	-0,243	1971	0,192
1972	0,298	1972	0,336
1973	0,384	1973	0,204
1974	-0,114	1974	0,408
1975	-0,532	1975	-0,198
1976	0,229	1976	0,257
1977	-0,194	1977	-0,199
1978	-0,028	1978	0,203
1979	-0,237	1979	-0,044
1980	0,069	1980	-0,188
1981	0,148	1981	-0,407
1982	-0,548	1982	0,280
1983	-0,075	1983	0,073
1984	-0,461	1984	-0,282
1985	-0,182	1985	-0,345
1986	0,313	1986	0,558
1987	0,103	1987	0,130
1988	-0,187	1988	0,100
1989	0,017	1989	0,334
1990	0,015	1990	0,134
1991	-0,444	1991	0,392
1992	0,035	1992	0,035
1993	0,440	1993	0,111
1994	0,098	1994	0,327
1995	-0,331	1995	-0,296

Mas uma última dúvida nos intrigava, tínhamos o resultado das correlações levando-se em consideração os dados meteorológicos anuais, mas para tentar precisar a época do ano em que estas correlações seriam mais atuantes, resolvemos promover mais uma rodada, somente com os dados meteorológicos mensais. Dentro do ciclo anual, o máximo de correlação encontrada foi no inverno, no mês de julho apresentando um $r=0,64$, para Florianópolis e um $r=0,61$, para Chapecó; nos demais meses o índice ficou abaixo de $r=0,50$, portanto, não confirmando uma correlação forte. (Tabela 9) e (Figura 36).

Tabela 9. Correlação de temperatura mensal entre Faraday Florianópolis e Chapecó.

	Florianópolis	Chapecó
Janeiro	0.066	0.029
Fevereiro	-0.037	0.104
Março	-0.170	-0.433
Abril	-0.252	-0.390
Maio	-0.118	-0.122
Junho	-0.052	-0.137
Julho	-0.643	-0.616
Agosto	-0.112	-0.009
Setembro	-0.171	-0.290
Outubro	-0.361	-0.402
Novembro	0.063	0.026
Dezembro	-0.273	0.052

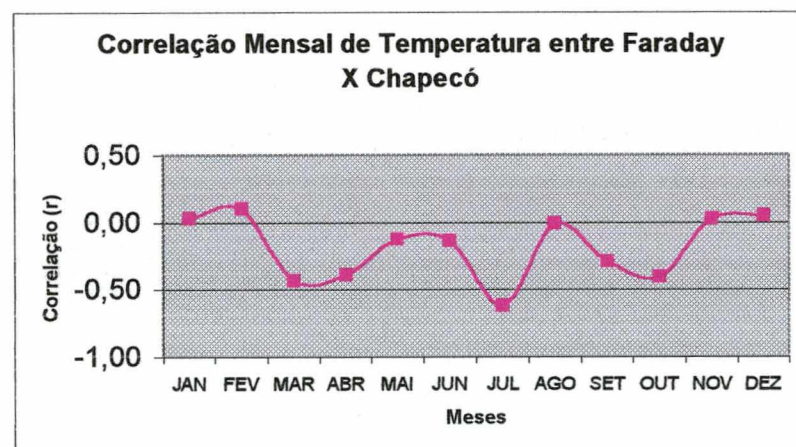
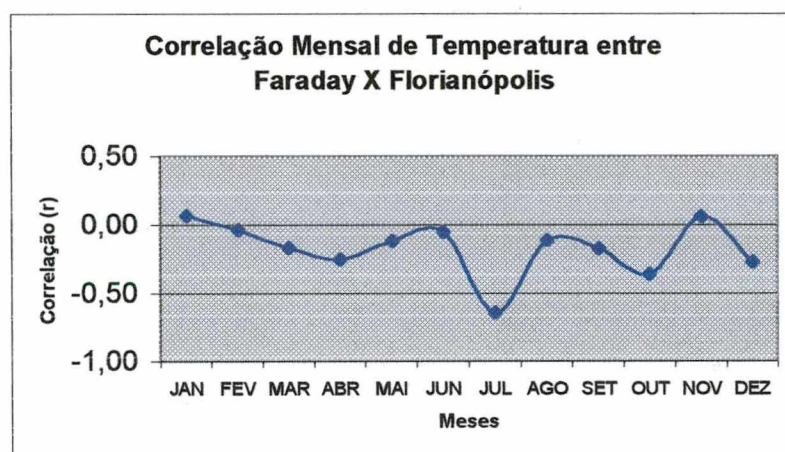
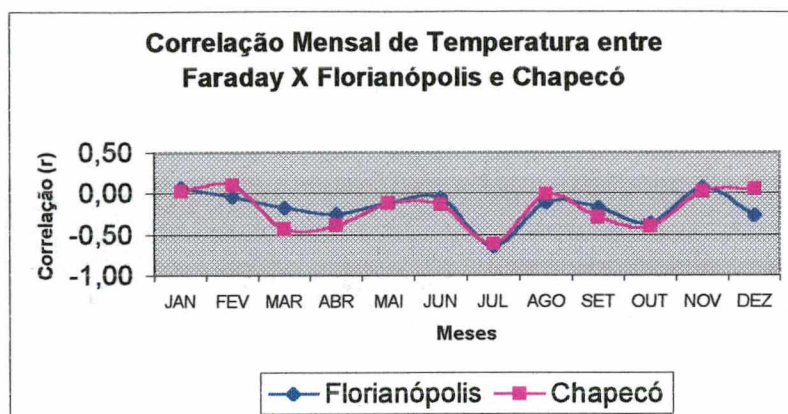


Figura 36. Correlação mensal de temperatura entre Faraday, Florianópolis e Chapecó.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma avaliação crítica dos resultados encontrados leva-nos a uma série de novas perspectivas, que mostra uma relação de influências da Antártica com o clima de Santa Catarina, os resultados mostram alguma similaridade em certos comportamentos climáticos entre a Região Antártica e Santa Catarina, essas comparações apesar de não conclusivas, foram o suficiente para o prosseguimento da pesquisa na busca de melhores resultados.

Após a comparação das médias das estações Antárticas em estudo, com os dados de Florianópolis e Chapecó, alguma idéia visual de relacionamento existe, mas isso não é suficiente para fundamentar uma hipótese de relação; ao contrário, ao compararmos os gráficos de média de pressão atmosférica das estações de Leste com os das estações de Oeste, eles apresentavam comportamentos antagônicos.

Notamos, que os resultados mais positivos se deram entre as temperaturas das localidades de Chapecó e de Florianópolis correlacionadas com as temperaturas da Antártica, seguido pela correlação de temperatura na Antártica com a precipitação em Santa Catarina. Notou-se também, que anomalias climáticas em Santa Catarina, simultaneamente com outras na Antártica, estão associadas aos fenômenos El Niño e La Niña.

A essa dinâmica atmosférica entre os dois continentes é que fica a exigir outros estudos para o conhecimento dessa velocidade de deslocamento e direção das massas de ar em condições climáticas anômalas; para tanto, seria necessário saber a defasagem no espaço para melhor se definir o tempo que a influência climática originada na Antártica levará para atuar na região Sul do Brasil. Do ponto vista climático surge mais um desafio, para que se encontrem modelos estatísticos ou matemáticos, que se ajustem a essas análises, para o melhor entendimento do ritmo climático.

O envolvimento nesses supostos modelos é de que contemplassem a análise dos vários parâmetros meteorológicos simultaneamente e em diferentes regiões do Hemisfério Sul, com isso, os resultados talvez apresentassem um grau maior de refinamento.

O que podemos considerar fundamentalmente é que os sistemas atmosféricos atuantes na Região Sul, tem uma dependência muito grande do fluxo do anticiclone polar e dos fenômenos El Niño e La Niña, resta-nos saber quem dita o ritmo.

Agora, sabemos que a temperatura é que tem apresentado uma melhor relação. Essa relação de dependência é realizada em vários graus de intensidade. A origem desses fluxos polares é muito oscilante, ora muito ativo, pouco ativo ou sem ação temporariamente, essas diferentes combinações, geram sistemas atmosféricos que atuam sobre a Região Sul do Brasil e que na realidade, são os responsáveis pelas estiagens ou excessos de precipitação pluviométrica, invernos pouco ou muito rigorosos.

Assim sendo, podemos concluir que a hipótese que levantamos em muito ficou satisfeita, a validade dos resultados apresentados ao nosso ver constitui-se em uma abordagem geográfica do clima bem fundamentada, trata-se de uma análise que envolve uma grande extensão espacial e é claro não poderíamos ter conclusões definitivas ou finais ou ainda pretensões da compreensão definitiva de todos os mecanismos de todas as interações globais que envolvem o planeta.

Existe necessidade de melhorar os conhecimentos das relações entre atmosfera da Antártica, com a de Santa Catarina, utilizando-se outras estações meteorológicas da Antártica, e verificar qual é a defasagem temporal desta influência. Pois, alguma anomalia ocorrendo hoje na Antártica, poderá afetar o clima da região Sul do Brasil algum tempo depois.

A nossa proposta, ou melhor a tentativa em esclarecer para tentar prevenir eventos excepcionais para Santa Catarina, não se encerra por aqui, talvez se tenha dado prosseguimento e alguma contribuição para este tema tão fascinante.

Após a listagem dos resultados obtidos, pode-se considerar algumas questões importantes e que poderão nortear posteriores estudos envolvendo a Antártica e a Região Sul do Brasil.

Fato digno de se mencionar é que agora, pode-se acrescentar às influências dos anticiclones polares outra influência importante, a ligação, ou melhor, a correlação das duas regiões estudadas pela temperatura.

Se agora sabemos que existe uma correlação positiva ou negativa no ritmo da temperatura, a sugestão seria no sentido de prosseguir-se nesse raciocínio, pois, se mensalmente e anualmente a correlação existe, também existirá uma defasagem no tempo e no espaço.

Os resultados alcançados nos dizem que a inter-relação climática proposta no presente trabalho se não foi na totalidade alcançada, o parcial conseguido foi importante. Aos poucos vamos compreendendo os caprichos das variações climáticas naturais.

Não se pode esquecer a lição embutida na Teoria de Gaia, que nos diz que há uma estreita relação entre as partes vivas do planeta – plantas, microorganismos e animais – e suas partes não-vivas – rochas, oceanos e atmosfera. Neste ciclo existe todo um processo gigantesco de realimentação que contribui para regular a temperatura da Terra.

“A hipótese de Gaia afirma que a superfície da Terra, que sempre temos considerado o meio ambiente da vida, é, na verdade, parte da vida. A manta de ar - a troposfera - deveria ser considerada um sistema circulatório produzido e sustentado pela vida.....”
(CAPRA, 1996).

Qual seria o tempo gasto por essa temperatura polar para se transportar no espaço desde a Antártica até o Sul do Brasil ?

A principal sugestão para o prosseguimento do raciocínio desse estudo, seria no sentido de se tomar novamente toda a série de dados meteorológicos das mesmas estações envolvidas no presente estudo, mudando a metodologia e adotando o critério de forma diária e comparações semanais, isso se justifica porque assim poderíamos acompanhar o tempo e velocidade de deslocamento das ondas de frio desde o continente Antártico até a Região Sul do Brasil. Assim sendo, talvez tivéssemos condições de apresentar uma previsão climática confiável. Isso não foi feito nesta dissertação porque aqui buscamos a validação da hipótese do relacionamento climático entre os dois continentes.

Pois, com os resultados encontrados, tomamos conhecimento que as correlações foram muito fortes para o parâmetro temperatura, a partir do momento que os valores se afastavam do zero e cada vez mais se aproximavam de um. Dentro da série anual, a correlação para o mês de julho também nos deu um indicativo muito bom, portanto acreditamos que a busca por melhores resultados está nesse caminho ora aberto.

7. BIBLIOGRAFIA

ATLAS NACIONAL DO BRASIL. IBGE Conselho Nacional de Geografia. p. 65. Rio de Janeiro, 1966.

ATLAS ESCOLAR DE SANTA CATARINA – Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento. p. 96. Aerofoto Cruzeiro, Rio de Janeiro.

BEVILAQUA, R.M. Interação entre a extensão de gelo antártico e o clima brasileiro. In: CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS E ESPACIAIS DA ANTÁRTICA. p. 175-192, São José dos Campos: INPE, 1989.

CAPRA, F. A teia da vida. p. 256 São Paulo: Cultrix, 1996.

CAVALCANTI, I. F. A. Interações entre a Antártica e a circulação da atmosfera próxima à América do Sul. Anuário da Academia Brasileira de Ciências. p. 171-178, 1986.

CLIMANÁLISE. Aspectos da climatologia dinâmica do Brasil. INPE. Ministério de Ciência e Tecnologia. p.125. São José dos Campos, 1986.

COSTA, T. O Caos Organizado. Revista Ecologia e Desenvolvimento. São Paulo : Ano. 5, n. 55, p. 27, Setembro, Terceiro Mundo, 1993.

CROSSLEY, Louise. Explore Antarctica. p. 112. Melbourne/Austrália. Cambridge University Press, 1997.

FRENCH, G. A. Antarctic Pilot. Royal Navy. Hydrographic Department. p. 65- 85. London, England., 1974.

GAN, M.A.; RAO, V.B. Surface cyclogenesis over South America. Monthly Weather Review. 119 (5): 1293-1302. Maio, 1991.

GARP. The physical basis of climate and climate modelling. Garp Publications, p. 265. WMO, 1975.

GERARDI, L.H de O, SILVA, B-C.N. Quantificação da Geografia. Difel Difusão Editorial. p. 161. São Paulo, 1981.

HAYMUSSI, H. Previsão numérica e tempo presente no norte da península antártica: uma comparação para o verão 1993/94. In: CIÊNCIAS ESPACIAIS E ATMOSFERA NA ANTÁRTICA. p. 455-466. São Paulo: INPE., 1995.

HUMBOLDT, T.A. Quadros da natureza. São Paulo: Brasileira v. 1, p. 112-128. 1950.

KOUSKY, V.E. Extremes in the southern oscillation and their relationship to precipitation anomalies with emphasis on the south american region. p.26 Washington : climate Analisis Center : National Meteorological Center, 1989.

LAGO, P. F. As enchentes: o impacto das incertezas. p.60. Florianópolis: Imprensa Universitária, 1983..

LOBE, J. O ano mais quente da história. Revista Ecologia e Desenvolvimento. ano 7, n. 68, Fevereiro, Março e Abril, p. 35. São Paulo: Terceiro Mundo, 1998,

LOUISE, C.. Explore Antarctica. Melbourne / Australia, Cambridge University Press, 1997. 112p.

MARTONNE, E. de. Tratado de geografia física. 2ª. ed., p. 315 Barcelona : Juventud, 1973.

MONTEIRO, C. A. F. Análise rítmica em climatologia. p.21. São Paulo: USP, 1971.

_____. A frente polar atlântica e as chuvas de inverno na fachada sul-oriental do Brasil. p.68 São Paulo: USP : Instituto geográfico, 1969.

MONTEIRO, M. A. Avaliação das condições atmosféricas no entorno do complexo termelétrico Jorge Lacerda para controle da qualidade do ar. p.87 Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Federal de Santa Catarina, 1997.

NIMER, E. Climatologia do Brasil. 2º ed. p. 195-314 São Paulo : IBGE, 1989.

PALO Jr. Antártida: expedições brasileiras. p. 25-41. Rio de Janeiro: Car/Ação, 1989.

PRADO, R. C. Santa Catarina: muitas perdas pelo clima em 1988. Revista Agropecuária Catarinense, p. 8-9. Florianópolis : EMPASC, 1989.

RATISBONA, L. , SERRA, A. As massas de ar da América do Sul. p.98. Rio de Janeiro: Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura, 1942.

READER'S DIGEST. Antarctica. p.319. Austrália, 1990.

SATYAMURTY, P. Características e processos físicos que afetam o clima da Antártica. In: CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS E ESPACIAIS DA ANTÁRTICA. p. 139-161. São Paulo: INPE, 1989.

SCHWERDTFEGGER, W. Weather and climate of the Antarctic. p.259. Elsevier Science Publishers. Amsterdam, Netherlands. 1984.

SERRA, A. Circulação no hemisfério sul : inverno e primavera. p.55. Rio de Janeiro : Escritório de Meteorologia, 1970.

SILVA, J. X., SOUZA, M.J.L. Análise Ambiental. p.196. Rio de Janeiro : UFRJ, 1988.

STURMANN, A. P. Aspects of the synoptic climatology of southern South America and Antarctic Peninsula. Weather Journal. v. 34, n. 6, p. 210-223. London, England, 1979.

TARIFA, J. R. Fluxos polares e as chuvas de primavera-verão no Estado de São Paulo. p.102. São Paulo USP: Instituto de Geografia, 1975.

VAN DEN BROEKE, M. R. The semi-annual oscillation and antarctic climate. Part 1 : Influence on near surface temperatures (1957-79). p. 175-183. London : Antarctic Science., 1998.

_____. The semi-annual oscillation and antarctic climate. Part 2: Recent changes. p. 184-191. London: Antarctic Science., 1998..

VAN LOON, H. On the interaction between Antarctica and middle latitudes. Research in the Antarctic. p. 477-487. Washington: American Association for the Advancement of Science, 1978.

RAO, V.B., HADA, K. Charecteristics of rainfall over Brazil: annual variations and connections with the Southern Oscillation. Theor. Appl. Climatol.,42 (2):81-92,1990.

REPORTS TO THE NATION, El niño climate prediction. p. 1-23. University Corporation for Atmospheric Research pursuant to Oceanic and Atmospheric Administration Award. Spring: 1994.

ANEXOS

ANEXO 1

DADOS METEOROLÓGICOS

DE FARADAY

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1970	média	993,718	985,99	993,6	982,697	987,58	994,518	991,576	993,434	984,835	990,416	987,065	992,222	989,804
	mínimo	977,9	967,825	973,25	963,35	954,725	967,425	972,375	977,3	966,2	968,675	972,95	975,45	969,785
	máximo	1007	1006,03	1008	998,55	1019,7	1012,63	1009,28	1020,78	1001,75	1005,28	1004,05	1008,6	1008,47
1971	média	991,674	990,299	985,292	989,559	1002,21	991,357	996,908	981,608	988,404	988,158	982,531	994,735	990,228
	mínimo	974,925	977,4	957,95	969,15	968,45	962,4	957,425	964,95	948,975	967,4	971,175	983,5	966,975
	máximo	1011,08	1082,68	1003,23	1016,68	1020	1009,95	1012,85	1008,93	1012,28	1015,98	1004,1	1004,4	1010,18
1972	média	994,523	990,347	990,035	985,084	993,154	992,884	987,39	1000,69	985,631	995,079	985,052	989,482	990,773
	mínimo	976,55	974,475	971,175	967,575	965,5	965,65	963,175	983,575	954,775	965,35	967,375	976,225	969,283
	máximo	1008,58	1003,98	1008,25	1007,18	1015,73	1012,53	1000,4	1027,38	1011,2	1014,6	1002,88	1002,8	1009,63
1973	média	992,832	985,551	980,972	977,99	987,312	996,627	1001,83	983,854	985,708	990,048	988,368	984,459	987,963
	mínimo	980,45	965,975	962,4	962,2	972,625	971,7	971,65	965	961,375	968,4	965,425	968,65	967,154
	máximo	1002,65	999,625	1001,05	1004,13	1008,15	1019,7	1029,15	1005,65	1010,85	1003,4	1016,6	1002,03	1008,58
1974	média	991,636	988,753	986,046	990,29	996,211	1003,81	986,502	990,988	980,258	983,963	992,837	994,729	990,502
	mínimo	975,55	969,85	969,825	972,6	982,75	988,175	957,925	969,85	956,175	961,9	970,575	976,425	970,967
	máximo	1007,68	1011,18	1004,3	1010,8	1018,58	1019,25	1014,3	1009,58	1018,95	1010	1008,9	1011,13	1012,05
1975	média	993,808	987,587	985,273	990,098	991,042	999,244	997,605	991,152	990,561	980,995	985,893	984,832	989,841
	mínimo	982,9	973,175	970	967,225	963,55	967,65	979,575	973,425	967,6	957,4	961,125	957,75	968,448
	máximo	1005,55	1001,7	998,85	1011,75	1012,65	1022,53	1017,63	1012,2	1011,08	998,25	996,7	1002,3	1007,6
1976	média	995,481	989,226	993,983	985,564	983,735	995,992	981,244	981,236	988,787	990,434	993,883	1003,42	990,249
	mínimo	978,3	970,5	965,275	953,725	959,275	970,175	969,175	949,125	955,075	958,8	974,45	980,925	965,4
	máximo	1007,93	1004,5	1013,35	1007,68	1007,7	1022,88	1008,03	1017,35	1018,55	1024,43	1022,55	1022,6	1014,8
1977	média	993,635	986,546	990,005	986,223	981,448	989,948	1002,39	989,888	981,453	986,507	985,927	994,74	989,059
	mínimo	968,325	962,975	971,6	967,025	966,275	972,55	967,35	967,9	964,4	964,8	968,35	974,875	968,035
	máximo	1012,18	1002,43	1084,68	1012,53	1011,33	1009,9	1026,85	1014,5	1003,78	1019,1	1006,53	1015,88	1011,64
1978	média	988,084	987,713	992,226	991,196	1000,61	981,141	1002,41	983,001	991,143	982,668	993,163	985,606	989,902
	mínimo	973	970,95	969,65	960,425	973,525	956,1	959,925	954,975	970,425	961,9	976,975	964,7	966,046
	máximo	1001,83	1008,65	1017,58	1012,13	1016,6	1006,13	1025,53	1013,3	1015,83	1003,05	1010,95	1005,18	1011,4
1979	média	993,515	986,821	993,041	980,904	998,576	989,633	987,42	986,577	991,215	983,775	992,876	995,527	989,99
	mínimo	974,5	960,6	973,05	964,35	969,7	972,3	967,7	965,35	965,475	960,85	971,225	975,175	968,356
	máximo	1010,13	1007	1016,78	1009,15	1017,98	1013,1	1007,58	1005,25	1009,4	1006,88	1019,33	1004,03	1010,55

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

1980	Pressão	média	989,821	992,394	990,235	995,123	995,874	984,358	999,984	994,779	991,261	987,413	985,202	991,873	991,526
		mínimo	975,175	979,175	969,45	969,525	972,2	960,375	974,725	971,225	968,6	958,7	965,75	981,475	970,531
		máximo	1004,03	1004,55	1013,1	1008,73	1011,5	1013,15	1019,88	1013,85	1019,63	1013,7	998,55	1011,83	1011,04
1981	Pressão	média	990,072	980,686	998,166	996,544	992,855	994,259	994,294	987,821	990,929	988,54	978,703	985,791	989,888
		mínimo	977,45	964,9	988,225	963,075	966,825	966,175	961,025	963,775	963,375	963,4	965,175	973,05	966,371
		máximo	1007,73	990,925	1024,58	1024,78	1016,2	1017,58	1024,7	1007,9	1021,6	1006,2	1001,65	996,175	1011,67
1982	Pressão	média	989,884	984,554	979,841	980,572	990,414	1000,12	989,731	995,634	991,647	985,315	990,09	904,188	989,333
		mínimo	974	961,625	961,1	961,725	973,45	978,55	964,05	972,425	951,875	955,75	973,25	969,15	966,413
		máximo	1007,13	996,675	1000,08	1002,28	1008,15	1017,45	1012,25	1016,55	1025,75	1010,88	1004,25	1010,73	1009,35
1983	Pressão	média	994,119	988,515	989,233	999,364	998,878	992,341	986,355	988,698	992,163	983,019	979,478	985,73	989,824
		mínimo	980,85	973,7	971,1	979	966,9	968,4	960,875	957,9	964,475	952,825	962,85	970,85	967,477
		máximo	1004,03	1005,25	1010,7	1014,9	1024,58	1018,03	1001,95	1026	1014,83	1007,4	995,925	1003,95	1010,63
1984	Pressão	média	988,25	987,08	995,148	984,025	992,86	998,822	999,445	989,293	993,139	990,764	982,932	999,402	991,763
		mínimo	971,7	968,3	979,3	965,25	966,325	964,125	974,925	937,875	968,05	967,125	958,4	982,025	966,95
		máximo	1012,7	1010,2	1015,78	997,875	1015,3	1017,55	1026,13	1014,58	1012,78	1013,63	1007,58	1018,18	1013,52
1985	Pressão	média	993,065	984,861	989,712	986,646	996,111	1007,11	985,353	983,998	981,412	992,332	989,345	981,602	989,296
		mínimo	978,075	964,2	976,75	954,275	970,55	984,15	959,075	964,45	959,3	970,225	974,825	959,375	967,938
		máximo	1006,73	1004,7	1012,55	1009,2	1020,15	1025,63	1017,05	1010,8	1001,5	1020,95	1008,98	999,05	1011,44
1986	Pressão	média	986,064	989,256	988,513	988,448	998,423	980,317	984,455	982,985	986,635	991,69	983,178	983,745	986,976
		mínimo	967,725	968,575	984,675	968,4	981,425	967,6	962,4	966,75	967,025	973,425	954,45	964,925	966,448
		máximo	1002,28	1011,95	1017,7	1007,5	1012,5	995,45	1005,55	1001,48	1004,93	1011,23	1002,73	1002,2	1006,29
1987	Pressão	média	987,221	991,027	982,537	986,568	995,62	991,969	993,721	1000,96	987,935	987,705	979,498	985,692	989,122
		mínimo	959,3	968,725	958,575	971,65	972,45	965,85	956,425	974,95	963,925	962,3	959,975	970,15	965,356
		máximo	1006,45	1017,95	1009,38	1002,28	1018,75	1015,48	1030,85	1018,48	1013,68	1006,93	1004,93	997,425	1011,88
1988	Pressão	média	993,79	988,3	986,022	992,445	998,444	995,199	991,484	1001,25	991,523	1000,86	982,625	984,044	992,166
		mínimo	980,3	968,125	965,725	972,025	982,075	976,65	958,4	984,725	962,425	974,875	971,3	966,3	971,91
		máximo	1009,7	1003,05	1009,93	1009,78	1016,3	1013,5	1010	1023,93	1012,03	1022,9	992,9	999,55	1010,3
1989	Pressão	média	991,906	985,692	986,647	992,45	981,8	982,775	992,252	997,763	989,779	981,413	984,153	992,076	988,226
		mínimo	973,3	971,65	959,875	978,3	951,45	952,275	958,625	984,825	961,975	961,65	952,25	971,275	964,788
		máximo	1005,25	1008,38	1009,2	1002,4	1009,78	1020,58	1015,03	1014,95	1014,73	1007,8	1005,9	1004	1009,83
1990	Pressão	média	991,854	990,22	983,746	991,836	1002,95	983,08	991,574	979,897	993,738	975,734	971,997	987,816	987,037
		mínimo	974,575	977,5	964,5	971,125	957	956,45	972,2	948,55	965,4	954,9	955,125	969,525	963,904
		máximo	999,7	1002,68	1011,08	1010,35	1029,23	1011,7	1011,25	1005,08	1014,9	998,9	997,45	1001,88	1007,85

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

1991	Pressão	média	985,387	991,194	989,034	991,578	988,523	991,548	993,333	985,222	996,321	986,859	985,843	998,635	990,29
		mínimo	974,075	968,8	963,325	977,3	974,4	968,375	969,15	952	965,725	954,55	963,875	975,825	967,283
		máximo	1002,78	1012,25	1023,33	1018,88	1007,7	1014,4	1016,43	1012,48	1022,58	1015,15	1002,8	1008,98	1013,15
1992	Pressão	média	989,765	986,58	990,127	993,873	999,368	1003,37	996,317	990,222	986,147	984,862	992,784	993,781	992,266
		mínimo	979,025	970,625	965,125	964,65	984,175	979,825	971,95	975,25	961,55	966,15	973,075	975,9	972,275
		máximo	1006,93	1006,03	1006,1	1025,33	1017,35	1017,78	1021,25	1014,25	1002,25	1021,28	1013,28	1008,13	1013,33
1993	Pressão	média	996,716	994,979	987,293	990,321	986,347	992,093	990,469	986,411	983,34	985,376	980,787	984,773	988,242
		mínimo	983,2	972,825	974,4	976,825	968,475	972,45	965,05	962,4	960,05	958,175	968,825	971,25	969,494
		máximo	1008,6	1018,23	1008,08	1010,2	1015,1	1018,5	1018,45	1007,55	1015,23	1006,03	998,8	998,05	1010,24
1994	Pressão	média	983,807	984,796	992,206	993,176	995,798	994,631	995,033	985,158	979,515	990,449	991,868	987,5	989,495
		mínimo	963,575	964,55	972,225	964,675	972,25	966,35	968	964,4	958,675	969,45	970,5	975,75	967,533
		máximo	997,875	998,95	1010,38	1016,73	1016,45	1017,58	1011,83	1008,65	1000,35	1010,83	1003,58	1001,43	1007,89
1995	Pressão	média	989,502	989,502	982,765	988,681	991,478	990,228	989,497	993,551	984,897	990,491			989,059
		mínimo	975,375	967,35	956,4	954,6	973	974,075	968,175	966,05	960,25	964,1			965,938
		máximo	1005,58	1018,78	1000,03	1013,78	1007,63	1004,7	1008,83	1018,28	1008,08	1008,75			1009,44

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

Ano	Variáveis		J	F	M	A	M	A	J	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1970	Temperatura	média	-0,3669	-0,0339	-1,4258	-4,4208	-5,1492	-6,3467	-4,5089	-10,164	-2,1158	-3,4782	-0,4825	0,34032	-0,4825	0,34032	-3,17937
		mínimo	-3,15	-2,3	-4,15	-8,475	-10,325	-12,425	-15,475	-22,475	-10,475	-11,65	-4,025	-1,2	-4,025	-1,2	-8,84375
		máximo	1,375	2,825	2,3	3,5	0,9	1,675	3,075	0,65	3,125	0,075	2,525	2,95	2,525	2,95	2,08125
1971	Temperatura	média	1,20081	0,90179	0,225	-1,37	-4,5492	-2,73	-4,3468	-4,8016	-4,5983	-1,7887	-1,0625	-0,1306	-1,0625	-0,1306	-1,92084
		mínimo	-0,55	-1,075	-3,775	-4,175	-9,525	-7,775	-11	-11,425	-14,45	-8,8	-6,875	-1,475	-6,875	-1,475	-6,74167
		máximo	3,225	2,625	3,1	3,2	-0,875	1,15	0,575	0,025	0,95	1,9	1,975	1,45	1,975	1,45	1,60833
1972	Temperatura	média	1,76452	1,63879	0,35	-0,7475	-2,4976	-5,2008	-3,3815	-9,021	-3,6733	-3,479	-1,5767	0,57258	-1,5767	0,57258	-2,10429
		mínimo	0,575	-0,7	-2,25	-4,525	-7,525	-10,125	-9,225	-18,9	-9,975	-12,125	-5,675	-1,9	-5,675	-1,9	-9,8625
		máximo	5,9	5,5	4,175	3,475	3	-1,225	2,625	0,55	1,225	3,225	1,125	2,9	1,125	2,9	2,70625
1973	Temperatura	média	0,1629	1,03571	-0,6065	-3,2342	-4,5605	-7,4342	-9,1048	-5,7468	-7,4017	-3,6935	-1,605	0,09113	-1,605	0,09113	-3,50812
		mínimo	-1,775	-0,6	-4,675	-9,1	-9,675	-12,425	-23,3	-20,475	-19,925	-10,35	-4,225	-3,125	-4,225	-3,125	-9,97083
		máximo	2,425	3,75	1,9	2,525	0,325	-0,775	0,975	1,375	-0,475	0,6	0,95	3,175	0,95	3,175	1,39583
1974	Temperatura	média	1,85645	2,17946	1,36935	-1,85	-3,5145	-3,685	-4,9871	-5,6056	-7,3058	-2,4581	-1,2158	0,47661	-1,2158	0,47661	-2,06167
		mínimo	0,175	0,775	-1,35	-4,425	-9,1	-8,175	-11,875	-11,85	-18,5	-8,275	-6,625	-1,75	-6,625	-1,75	-6,74792
		máximo	4,7	4,25	5,275	0,85	2,35	0,25	0,175	0,675	-0,15	0,85	2,475	3,3	2,475	3,3	2,08333
1975	Temperatura	média	1,15806	1,45625	-0,2258	-1,3017	-3,9306	-7,2033	-9,196	-8,1444	-5,115	-3,3847	-3,8775	-0,1331	-3,8775	-0,1331	-3,32482
		mínimo	-0,75	-0,825	-3,975	-5,45	-9,4	-13,025	-14,275	-14,8	-12,35	-11,875	-9,675	-3,775	-9,675	-3,775	-8,27292
		máximo	3,75	5,35	2,2	2,325	0,125	-1,05	-3,075	-0,425	1,15	2,8	0,625	3	0,625	3	1,39792
1976	Temperatura	média	-0,0726	0,7569	-0,0968	-1,1408	-4,8726	-9,7675	-11,846	-16,352	-9,9575	-5,3081	-1,1358	-0,2145	-1,1358	-0,2145	-5,00061
		mínimo	-1,375	-1,35	-4,05	-3,85	-17,875	-23,15	-24,8	-34,1	-23,025	-23,05	-11,75	-3,4	-11,75	-3,4	-14,3146
		máximo	1,5	2,825	3,925	1,85	2,025	-1,75	-0,025	-0,575	-1,6	1,9	3,525	4,675	3,525	4,675	1,52292
1977	Temperatura	média	1,56613	0,7375	-0,8081	-0,3925	-3,9847	-6,3857	-17,525	-10,785	-13,737	-8,5339	-1,9058	-0,4395	-1,9058	-0,4395	-5,1828
		mínimo	-0,675	-2,4	-2,925	-5	-10,475	-15,65	-26,75	-36,9	-25,925	-19,575	-8,825	-2,6	-8,825	-2,6	-13,1417
		máximo	4,65	2,825	2,325	4,275	-1,175	2,875	-5,525	0,475	0,825	0,275	3,15	2,675	3,15	2,675	1,47083
1978	Temperatura	média	-0,3556	-0,1741	-2,1468	-3,4692	-3,85	-5,0767	-17,889	-12,577	-8,0925	-5,8145	-4,64	-0,5806	-4,64	-0,5806	-5,38883
		mínimo	-3,4	-3,775	-6,825	-9,1	-15,1	-14,8	-31	-32,125	-29,45	-17,025	-12,775	-2,7	-12,775	-2,7	-14,8396
		máximo	1,55	2,975	2,7	1,1	1,575	2,95	-3,025	0,6	0,6	2,325	0,4	2,325	0,4	2,325	1,33958

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

1979	Temperatura	média	0,13468	0,06786	-0,504	-1,9975	-7,4258	-9,0458	-9,0492	-9,6621	-7,1467	-5,5419	-2,2383	-0,396	-4,4004
		mínimo	-4,525	-3,3	-3,75	-6,9	-16,575	-20,425	-22,75	-23,725	-21,8	-15,1	-9,625	-4,6	-12,7563
		máximo	5,825	3,85	2,175	1,275	-0,45	0,325	-0,225	0,775	0,95	0,85	3,925	2,625	1,825
1980	Temperatura	média	0,03226	1,16897	-1,8613	-5,5658	-5,5758	-9,8642	-16,048	-16,218	-8,2083	-6,4992	-3,9475	-0,5871	-6,09783
		mínimo	-4,6	-0,975	-5,025	-12,7	-14	-18,475	-24,35	-35,05	-18,9	-17,975	-10,5	-4,4	-13,9125
		máximo	2,625	4,4	2	-2,125	2,225	-0,125	1,65	2,05	0,575	0,825	0,05	2,7	1,40417
1981	Temperatura	média	0,23548	0,13214	-0,2798	-2,385	-6,1177	-8,595	-9,0145	-10,694	-10,788	-6,8202	-3,2392	-0,7274	-4,85777
		mínimo	-1,55	-3,675	-3,375	-6,875	-14,525	-15,825	-20,775	-21,5	-21,175	-23,375	-13,725	-2,6	-12,4146
		máximo	2,725	3,275	4,3	3,05	4,375	0,6	-0,55	-0,375	-0,375	1,475	1,4	1,25	1,7625
1982	Temperatura	média	0,62177	0,23482	0,32177	-1,8533	-2,3677	-3,9233	-11,552	-8,7815	-9,515	-7,4992	-3,1858	0,78871	-3,89256
		mínimo	-3,075	-1,675	-2,525	-6,55	-8,1	-10,8	-23,15	-19,4	-27,5	-19,675	-11,4	-1,725	-11,2979
		máximo	3,425	3,25	4,9	2,5	4,05	1,7	-2,575	0,9	1	1,7	0,875	4,025	2,14583
1983	Temperatura	média	1,38226	0,24569	-0,9113	-2,0517	-2,5315	-3,04	-3,0919	-5,1387	-6,335	-4,696	-1,2333	-0,2855	-2,30725
		mínimo	-0,75	-1,675	-2,625	-5,5	-7,55	-6,8	-8,95	-11,55	-16,275	-14,55	-6,8	-1,925	-7,07917
		máximo	3,2	3,275	2,9	2	3,275	1,175	1,225	-0,175	-0,1	1,025	1,35	3,025	1,84792
1984	Temperatura	média	0,79113	1,29464	0,65565	-1,605	-3,3831	-5,9575	-6,3556	-5,6073	-3,5608	-5,9185	-1,7725	0,39758	-2,58511
		mínimo	-1,275	-1,15	-2	-6,4	-5,95	-11,95	-16,575	-16,15	-12,725	-13,05	-5,325	-2,825	-7,94792
		máximo	4,2	4,375	4,7	5,175	-0,125	-1,375	0,375	0,625	3,3	-0,425	2,775	3,5	2,25833
1985	Temperatura	média	2,29032	1,80268	-0,0008	-0,4883	-3,3065	-4,2917	-5,6742	-5,8371	-2,8817	-3,2258	-0,75	0,05161	-1,85929
		mínimo	0,475	-0,475	-2,65	-4,45	-6,525	-7,975	-15,925	-18,075	-14,925	-14,2	-3,275	-2,35	-7,52917
		máximo	6,2	3,95	3,325	3,5	2,425	1,475	0,825	1,825	1,3	3,9	1,825	2,175	2,72708
1986	Temperatura	média	1,68387	1,97411	0,82661	-1,0008	-5,6427	-4,2917	-7,6121	-10,605	-11,518	-6,2444	-3,5358	-0,8484	-3,90119
		mínimo	-0,375	0,1	-3,575	-4,425	-11,4	-11,275	-17,35	-20,775	-27,925	-24,425	-7,95	-4,425	-11,15
		máximo	5,275	3,65	3,625	2,675	-1,7	1,4	-1,8	1,475	1	1,95	2,6	2,475	1,88542
1987	Temperatura	média	0,66371	-0,1638	-1,2032	-2,6325	-3,7629	-9,1217	-19,894	-12,255	-14,163	-4,8903	-1,6317	0,04677	-5,75064
		mínimo	-1,625	-2,4	-4,175	-6,05	-8,5	-17	-29,45	-30,225	-33,25	-23,8	-6,525	-3,25	-13,8542
		máximo	3,35	1,925	1,575	1,9	0,5	-1,1	-9,325	0,15	0,4	1,65	2,65	5,85	0,79375
1988	Temperatura	média	0,42258	0,91786	-0,3419	-2,2658	-3,1895	-4,4043	-5,3879	-9,9637	-4,5825	-2,4556	-1,1108	-0,1798	-2,71178
		mínimo	-1,15	-1,925	-3,175	-5,875	-10,125	-9,325	-11,775	-16,075	-15,675	-11,4	-5,575	-2,65	-7,89375
		máximo	1,7	5,325	4,425	1,325	0,825	2,075	-0,35	-0,5	1,825	2,225	1,9	4,925	2,14167
1989	Temperatura	média	1,58629	2,39107	1,34032	-2,5558	-1,5911	-3,3333	-2,6734	-3,4032	-3,7633	-1,6121	-1,0125	0,53387	-1,17443
		mínimo	-0,05	0,85	-1,05	-4,7	-5,15	-7,1	-7,45	-8,75	-8,75	-4,55	-2,825	-1,95	-4,28958
		máximo	3,95	4,15	5,325	-0,5	1,3	1,1	0,025	0,325	0,925	1,1	2,775	3,1	1,96458

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

1990	Temperatura	média	2,03226	2,37679	0,81371	-2,9683	-3,5315	-4,3358	-3,5669	-7,2556	-6,3175	-4,3452	-3,4808	-0,6589	-2,60315
		mínimo	0,2	0,375	-1,875	-6,45	-6,7	-8,4	-7,675	-18,5	-16,95	-11,05	-6,8	-2,7	-7,21042
		máximo	3,85	4,4	4,075	-0,475	0,55	-0,475	0,35	0,975	0,9	0,075	0,875	1,5	1,38333
1991	Temperatura	média	1,05726	0,81875	-0,8871	-2,26	-5,1935	-7,81	-5,7565	-7,0984	-5,4967	-7,5137	-2,2733	-0,5427	-3,57966
		mínimo	-1,025	-0,775	-2,95	-5,85	-9,5	-13,125	-12,025	-15,45	-15,775	-15,95	-5,55	-3,05	-8,41875
		máximo	3,65	4,375	1,025	2,375	0,075	-1,75	0,45	0,725	2,8	-0,65	0,725	3,125	1,41042
1992	Temperatura	média	0,65726	-0,2804	-1,4484	-2,0558	-6,9548	-10,966	-10,395	-8,5129	-6,5975	-3,8524	-1,8733	1,62258	-4,22139
		mínimo	-1,25	-2,1	-5,175	-6,85	-14,675	-19,6	-19,75	-22,35	-16,85	-13,25	-8,925	-0,375	-10,9292
		máximo	3,25	2,225	5,25	2,025	-1,25	-4,25	0,475	3,175	0,15	0,925	0,825	4,675	1,45625
1993	Temperatura	média	1,24113	0,84196	-1,1766	-1,8402	-3,5105	-6,3825	-6,0129	-5,3492	-6,0217	-4,72	-0,8185	-0,8355	-2,88204
		mínimo	-1,075	-2,025	-5,8	-5,525	-9,625	-14,65	-14,925	-15,9	-14,65	-13,725	-8,225	-3,55	-9,13958
		máximo	3,2	3,875	4,525	1,1	1,2	-0,5	2,2	0,45	0,35	0,375	2,825	1,45	1,75417
1994	Temperatura	média	0,74839	0,82411	-0,2903	-1,43	-3,3097	-4,7042	-12,195	-7,0274	-8,5258	-9,5419	0,05333	0,05323	-3,77877
		mínimo	-1,175	-1,2	-3,2	-4,45	-5,825	-9,85	-27,425	-21,75	-19,475	-14,85	-3,775	-1,45	-9,53542
		máximo	4,225	2,275	3,1	1,125	-0,05	1,65	-0,75	0,65	1,425	-3,25	2,625	2,725	1,3125
1995	Temperatura	média	1,61855	0,50089	-0,7492	-1,315	-3,3218	-6,9717	-8,7415	-12,262	-8,705	-3,796			-4,37428
		mínimo	-0,25	-1,6	-4,7	-5,05	-9,05	-15,5	-16,075	-24,45	-17,75	-10,525			-10,495
		máximo	3,425	3,875	1,95	1,875	3,45	1,8	-2,25	-1,5	0,725	2			1,535

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	A	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1970	Velocidade	média	4,77419	4,5	5,37097	5,41667	6,46774	7,13333	6,40323	4,16935	11,9333	7,83871	9,48333	3,32258	6,40112
		mínimo	0	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,125
		máximo	11	14	18,5	19,5	19,5	18	19,5	18,75	27,5	18,75	22,25	10	18,1042
1971	Velocidade	média	3,96774	4,89286	6,22581	5,475	4,80645	8,275	9,24194	7,02419	7,50833	9,16935	6,20833	1,74194	6,21141
		mínimo	0,5	0	0,5	0	0	0,5	0	0,5	1	0,75	0	0	0,3125
		máximo	10,75	15	21,25	16,5	13	20,25	25,75	22,25	20,5	24,75	20	6,5	18,0417
1972	Velocidade	média	3,3629	5,25862	6,68548	11,225	7,44355	5,64167	9,87097	8,23387	9,23333	5,56452	6,7	7,97581	7,26631
		mínimo	0	0,75	0	2	0	0	0	0	1,5	0	0,5	1,25	0,5
		máximo	14	19,5	23,25	29,5	20,25	15,5	29,75	21,25	22,25	21,75	16,25	18,5	20,9792
1973	Velocidade	média	3,79032	6,69643	9,78226	12,1667	8,66129	7,525	6,64516	9,43548	8,8	8,98387	5,65	3,58871	7,64377
		mínimo	0,5	0,5	0	4,5	1,5	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0,625
		máximo	14,75	17	27	25,25	22,25	22	24,5	24,25	23,5	23,25	20,75	11,25	21,3125
1974	Velocidade	média	3,6371	8,75	8,71774	6,19167	7,23387	5,425	11,4032	5,41935	10,35	10,3226	4,56667	3,98387	7,16676
		mínimo	0,25	0,5	0,25	0,75	2,25	0,5	2	0,5	0	0,75	0,25	0,5	0,70833
		máximo	15	22,5	22,75	17,5	17,25	23,5	24,25	22,25	23,5	23,25	14,25	10,25	19,6875
1975	Velocidade	média	3,70161	3,97321	8,09677	8,45833	6,62903	5,125	6,16129	8,68548	8,21667	12,1371	6,81667	4,83871	6,90332
		mínimo	0,5	0,5	0,5	1,5	1	0,5	0,5	1,25	2,25	1	1	1	0,95833
		máximo	9,75	14,75	19,5	20,5	17,25	17,5	18	26	20	27	14,75	18,75	18,6458
1976	Velocidade	média	2,83065	5,61207	8,04032	10,5917	12,7581	4,625	10,5565	11,0806	12,775	13,3226	13,325	8,81452	9,52767
		mínimo	0,5	0	0,5	1,75	2,25	0	1,25	0	3,25	3	1,5	1,5	1,29167
		máximo	7,25	15,75	24	28,75	32,25	15,5	28,25	29,5	25	32,75	29,25	33,25	25,125
1977	Velocidade	média	5,98387	10,0446	6,6371	10,5667	11,1694	8,07857	4,76613	11,7339	12,1833	9,3629	8,8	6,91129	8,85315
		mínimo	0,5	1,75	0	1,5	0,5	1	0	1	1,75	1,25	2,75	0,5	1,04167
		máximo	18,5	21,5	23	22	26,5	25,5	18	29,75	38,25	19,75	22	15,5	23,3542
1978	Velocidade	média	5,35484	8,35714	7,15323	7,45833	8,78226	12,6917	4,70161	10,9274	9,25	10,4677	6,50833	6,45968	8,17602
		mínimo	0,75	1,5	1,75	2,25	1,75	1,5	1	2,25	1	2	1	0,5	1,4375
		máximo	14	20,75	19,25	13,25	23,25	30,5	25,25	25,75	23	21,75	18	19,25	21,1667
1979	Velocidade	média	6,51613	6,91964	6,68548	12,175	5,54032	8,60833	7,94355	12,2581	10,525	9,96774	5,925	4,58871	8,13775
		mínimo	1,5	1,5	1	4,5	0,5	1,75	1,5	2,75	1	2	1	1	1,66667
		máximo	15,75	18	17,5	21,75	17,75	18,5	26	29,75	20	25,75	16,25	14,75	20,1458

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

1980	média	3,84677	3,71552	6,52419	6,675	5,08065	7,975	5,73387	5,67742	7,39167	9,91935	6,69167	7,17742	6,36738
	mínimo	1	0,5	1,5	1	0,5	1,5	0,5	1	2	2,5	2,25	1	1,27083
	máximo	14,75	10,75	18,5	20,5	15,75	28,25	19,5	23,25	25,25	24	22	24,5	20,5833
1981	média	5,6371	7,66071	7,53226	9,73333	6,33871	8,73333	7,83871	9,04032	5,71667	7,29839	10,8583	7,66129	7,83743
	mínimo	1,5	1,5	1	1	1	1,5	0,5	2,25	0,5	1,5	2,75	2	1,41667
	máximo	17,25	17,5	16	22,75	20	26,25	24,75	27,25	24	19,5	29,25	22,25	22,2292
1982	média	6,3629	6,25893	8,84677	11,4583	1,10484	7,76667	8,14516	9,12903	9,95	7,74194	7,03333	5,54032	7,44485
	mínimo	1,5	1,5	1,5	5,75	-247,75	1,5	2,25	1,5	0,5	1,5	2,25	1,5	-18,875
	máximo	20,75	18,75	21	20,5	26,75	21,75	31,25	27	22,5	19,75	16	20,5	22,2083
1983	média	5,75	6,63793	6,49194	5,06667	6,67742	9,625	11,3952	12,3871	7,59167	10,2903	8	5,81452	7,97731
	mínimo	1,5	1,5	1,5	1	0,5	2	2,25	1,5	2	1,75	1	1	1,45833
	máximo	20	21,25	21,25	14,5	22,25	23,75	28	29,25	23,75	20,5	27	17,25	22,3958
1984	média	3,83065	6,83929	7,79839	7,875	10,4758	7,88333	10,4516	10,5806	14,35	6,72581	6,675	6,45968	8,32876
	mínimo	0,5	1,5	2,75	1	4	2	2,5	3	4,25	0,5	1,75	1	2,0625
	máximo	13,25	16	19	22,75	27,25	16,75	26,5	20,5	30	15	16	16	19,9167
1985	média	7,83871	5,94643	6,89516	11,475	6,70968	8,70833	13,8629	9,92742	14,1667	11,3145	5,58333	7,67742	9,17338
	mínimo	1,75	1	2	4	1,25	1	3,25	2,25	3,75	4	1	2	2,27083
	máximo	19,75	17	16,75	24	21	25,25	30,5	22,5	30	23,25	10,5	17	21,4583
1986	média	6,80645	4,99107	8,95161	7,425	9,55645	12,1583	8,1371	10,5887	10,7583	9,64516	7,69167	7,57258	8,6902
	mínimo	2,5	0,75	2,25	0,5	3,25	4,25	2	1	0,5	4	1,25	2,5	2,0625
	máximo	16,25	11,75	21,25	17,75	20	30,25	20	24,5	25,75	20,5	23,75	16,5	20,6875
1987	média	6,51613	6,75	9,83871	9,5	6,16935	6,94167	5,57258	6,66935	9,89167	9,35484	11,725	9,22581	8,17959
	mínimo	1,5	1	1,75	2,75	2	0	0	0	1,25	1	3,25	3	1,45833
	máximo	17	17,75	21,75	19	18	25	22,5	19,25	27,5	19,25	26,75	22,75	21,375
1988	média	3,3629	8,47321	7,70968	8,63333	8,40323	7,34286	8,18548	6,34677	10,225	6,67742	4,85	5,62097	7,15257
	mínimo	0,5	2,25	1,75	1	1	1	2,25	1	2,75	0,5	1,5	1,25	1,39583
	máximo	5,5	18,75	21,75	17,75	18	15,75	27	14,75	30,5	22,75	15	26,75	19,5208
1989	média	6,52419	10,2321	10,5081	5,13333	14,6935	2,275	13,7984	8,41129	10,7	12,9113	5,68333	5,16129	8,83599
	mínimo	2,5	2,75	2,75	1,25	4,25	-245	2,5	1,75	3,25	3,5	0,75	1,75	-18,1667
	máximo	19	26,25	24,25	13,5	25,75	22	28,5	19,5	25,25	29,5	17,5	13	22
1990	média	4,53226	9,99107	10,5323	7,46667	6,70161	10,825	10,2903	12,7339	9,16667	8,93548	9,48333	6,10484	8,89695
	mínimo	1	1,75	3	1,25	0	2,5	2,25	2,5	3,5	3,5	2,75	0,75	2,0625
	máximo	17,25	23,25	22,5	19,25	22,75	25	28,5	27,5	15,75	17	22	13,75	21,2083

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

1991	Velocidade	média	11,4194	6,66071	8,62097	7,08333	8,14516	11,1917	10,6935	14,6452	9,70833	9,27419	12,3167	6,35484	9,67617
		mínimo	3,5	3	2	1,75	4	4,75	3,25	1,75	2,5	2,25	3,25	1,25	2,77083
		máximo	21	15,75	21,25	20,75	20,75	32,5	22,5	32,25	21,5	26	29,75	22,75	23,8958
1992	Velocidade	média	7,10484	7,20536	7,56452	7,7	5,00806	6,48333	7,45161	9,62097	11,4083	8,49194	10,5345	8,78226	8,11297
		mínimo	2,25	3,25	1,5	2,25	1	1,75	2,75	2,25	0,5	3,75	4,75	2	2,33333
		máximo	21,5	15	17,75	18,5	10,25	14	25,25	29,5	28	24,75	20,5	28,5	21,125
1993	Velocidade	média	5,79839	6,77679	9,21774	9,44565	10,9758	7,95833	10,1048	10,879	9,84167	9,39167	11,4032	5,72581	8,9599
		mínimo	1	2,25	0,5	3,5	3,25	2,75	0	1,5	1,25	3	1,75	1,5	1,85417
		máximo	15,75	17,25	19,25	18,75	25	18,25	28,75	20,25	22,25	19,25	30,75	13,25	20,7292
1994	Velocidade	média	6,26613	7,76786	7,81452	8,53333	7,08871	8,7	8,3629	13,7258	10,8417	8,08871	9,19167	8,12097	8,70853
		mínimo	2,5	2	1,5	1	1	0,75	2,5	0	1,25	3,75	2	3	1,77083
		máximo	13,75	20,75	18,5	23,5	16,75	20,25	21,25	35,5	30,75	19,5	21	19,5	21,75
1995	Velocidade	média	9,27419	9,35714	8	9,45	8,83871	7,575	7,97581	7,43548	10,675	11,3952			8,99765
		mínimo	1,75	2,5	2	1,5	2,25	2,75	2,5	0,25	1,25	1,5			1,825
		máximo	22,25	23,5	14,75	21,75	19,25	20,75	24,5	20,75	26,5	29			22,3

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1970	Direção	média	122,5	117,857	101,605	109,333	93,3871	102,908	86,6129	57,5806	71,6667	127,903	93,0833	91,9355
		mínimo	0	2,5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,625
		máximo	230	270	294,75	277,5	282,5	352,25	225	150	262,5	345	237,5	215
1971	Direção	média	98,629	83,3929	89,0323	90,9167	91,5323	98,8333	92,2581	78,629	85,5	107,419	91,5833	70,4032
		mínimo	10	0	7,5	0	0	15	0	7,5	20	10	0	0
		máximo	222,5	192,5	232,5	255	255	260	217,5	195	192,5	305	217,5	200
1972	Direção	média	88,871	113,19	103,79	96,5833	97,4194	98,1667	100,806	115,887	94,75	105	116,75	100,806
		mínimo	0	10	0	7,5	0	0	0	0	20	0	5	2,5
		máximo	242,5	192,5	220	245	292,5	222,5	225	247,5	205	245	222,5	210
1973	Direção	média	100,403	114,107	98,0645	146,667	124,597	99,0833	99,5968	109,032	92,5	91,4516	107,667	96,7742
		mínimo	25	2,5	0	30	12,5	0	10	22,5	0	0	0	0
		máximo	215	240	285	297,5	285	210	215	195	205	230	227,5	240
1974	Direção	média	95,3226	136,429	84,1129	94,4167	133,548	82,8333	132,419	112,016	132,167	127,016	112,917	126,21
		mínimo	5	30	5	30	22,5	25	30	20	0	27,5	12,5	22,5
		máximo	210	322,5	272,5	220	242,5	157,5	247,5	212,5	277,5	230	207,5	210
1975	Direção	média	114,677	89,1071	118,065	116,833	113,468	109,917	128,306	145,403	125,583	120,968	159,75	123,79
		mínimo	2,5	2,5	27,5	15	22,5	10	22,5	27,5	15	17,5	22,5	7,5
		máximo	267,5	197,5	285	230	272,5	252,5	247,5	227,5	230	352,5	342,5	252,5
1976	Direção	média	138,468	105,172	121,613	120	147,339	131,667	128,629	114,516	148,333	136,129	107,5	144,677
		mínimo	7,5	0	15	32,5	30	0	25	0	50	20	17,5	45
		máximo	212,5	217,5	212,5	255	225	292,5	272,5	277,5	292,5	255	230	222,5
1977	Direção	média	142,903	149,911	121,935	83	135	113,714	141,452	113,145	158,25	163,952	154,417	149,355
		mínimo	25	32,5	0	5	22,5	40	0	27,5	27,5	30	22,5	10
		máximo	262,5	272,5	247,5	297,5	247,5	197,5	232,5	262,5	287,5	270	270	270
1978	Direção	média	142,097	133,036	129,355	140,083	133,065	126,392	160,726	159,677	112,833	132,419	167,325	132,903
		mínimo	7,5	20	12,5	22,5	25	22,5	55	45	22,5	22,5	27,5	25
		máximo	280	225	225	267,5	225	322,25	275	320	232,5	312,5	354,75	267,5
1979	Direção	média	128,548	132,232	120,887	125,75	135,726	152,417	141,774	120	125,833	128,387	138,75	145,726
		mínimo	15	22,5	15	25	27,5	20	32,5	30	20	20	25	22,5
		máximo	252,5	265	265	235	272,5	267,5	232,5	212,5	297,5	230	305	232,5

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

1980	Direção	média	142,984	148,534	131,452	138,417	164,992	166,242	152,645	153,871	157,5	143,548	160,333	163,71	152,019
		mínimo	22,5	35	20	17,5	2,5	60	35	20	27,5	32,5	45	35	29,375
		máximo	232,5	217,5	272,5	205	357,25	424,75	349,75	240	245	282,5	255	270	279,313
1981	Direção	média	173,71	117,768	153,387	185,917	154,194	138,583	140,323	134,919	161	136,29	130,083	142,823	147,416
		mínimo	80	17,5	20	40	55	22,5	30	27,5	40	17,5	25	30	33,75
		máximo	275	285	342,5	345	265	252,5	247,5	257,5	257,5	225	237,5	280	272,5
1982	Direção	média	185,04	163,116	126,613	147,433	141,855	129,583	165,306	169,185	154,5	153,952	160,833	176,202	156,135
		mínimo	22,5	55	27,5	-237,25	-169,75	10	35	22,5	20	-44,75	50	45	-13,6875
		máximo	427,25	367,25	330	277,5	324,75	357,5	387,25	422,25	287,5	334,75	307,5	412,25	352,979
1983	Direção	média	160,073	155,672	180,137	147,728	126,452	117	161,194	170,968	139,75	140,968	136,25	172,323	150,709
		mínimo	27,5	42,5	25	17,5	30	15	17,5	15	10	17,5	27,5	12,5	21,4583
		máximo	337,25	402,25	369,75	387,25	267,5	215	352,25	322,5	315	265	282,5	459,75	331,333
1984	Direção	média	154,976	144,545	162,968	151,65	155,532	170,733	156,75	182,71	154,233	188,427	170,317	186,161	164,917
		mínimo	55	20	25	37,5	17,5	60	25	12,5	30	25	27,5	20	29,5833
		máximo	397,25	437,25	309,75	369,75	432,25	357,25	389,75	662	512	559,5	417,25	539,5	448,625
1985	Direção	média	192,855	185,107	121,274	133,558	152,073	137,158	184,355	178,758	163,142	180,766	181,217	199,46	167,477
		mínimo	15	52,5	17,5	20	15	12,5	22,5	32,5	15	22,5	22,5	15	21,875
		máximo	419,75	517	364,75	394,75	389,75	387,25	355	357,25	479,75	449,75	404,75	389,75	409,125
1986	Direção	média	162,008	225,875	132,097	127,333	143,387	127,333	157,903	151,21	153,833	159,113	166,167	161,452	155,643
		mínimo	42,5	40	22,5	2,5	20	27,5	42,5	30	25	17,5	22,5	10	25,2083
		máximo	327,25	559,5	230	255	250	260	300	255	235	290	280	292,5	294,521
1987	Direção	média	159,194	140,776	151,129	146,167	132,581	146,333	136,855	147,661	155,833	162,581	157	138,145	147,855
		mínimo	12,5	22,5	25	27,5	17,5	0	0	0	20	30	17,5	15	15,625
		máximo	252,5	212,5	282,5	235	242,5	240	245	262,5	217,5	320	287,5	317,5	259,583
1988	Direção	média	153,952	138,036	133,548	140,917	145,565	129,071	145,726	144,919	144,25	158,71	176,917	166,613	148,185
		mínimo	62,5	25	20	30	70	45	50	35	17,5	20	97,5	37,5	42,5
		máximo	247,5	312,5	320	265	282,5	292,5	257,5	250	240	317,5	265	287,5	278,125
1989	Direção	média	125,806	108,393	125,161	132,75	146,29	155,508	135,565	140	137,167	155,323	147,333	157,5	138,9
		mínimo	25	20	22,5	22,5	12,5	-142,25	20	22,5	32,5	25	65	35	13,3542
		máximo	227,5	220	275	230	317,5	320	320	305	305	257,5	260	265	275,208
1990	Direção	média	176,935	151,786	117,339	131,167	117,016	142,417	129,435	155,968	153	150,806	176,917	160,887	146,973
		mínimo	22,5	30	17,5	27,5	0	10	22,5	22,5	55	27,5	20	60	26,25
		máximo	297,5	330	287,5	240	285	267,5	247,5	267,5	237,5	247,5	295	252,5	271,25

Dados Meteorológicos da Estação de Faraday

1991	Direção	média	133,79	139,375	142,177	119,5	146,532	164,083	174,274	163,145	166,25	172,258	148,333	187,742	154,788
		mínimo	17,5	25	37,5	10	30	12,5	37,5	30	40	27,5	17,5	42,5	27,2917
		máximo	270	275	242,5	272,5	305	310	325	350	307,5	302,5	240	315	292,917
1992	Direção	média	154,839	154,821	126,21	138,833	128,468	132,75	153,71	196,694	165,417	145,565	147,155	133,306	148,147
		mínimo	17,5	50	30	30	50	35	15	105	22,5	22,5	20	20	34,7917
		máximo	275	290	227,5	252,5	255	227,5	337,5	352,5	330	260	282,5	262,5	279,375
1993	Direção	média	158,468	156,339	125,323	133,043	151,29	160	119,758	125,565	165,083	165,917	96,5323	157,581	142,908
		mínimo	92,5	32,5	10	15	25	37,5	0	22,5	40	25	17,5	32,5	29,1667
		máximo	227,5	242,5	250	217,5	237,5	227,5	307,5	250	232,5	242,5	182,5	265	240,208
1994	Direção	média	148,468	152,054	131,694	122,167	147,823	148,583	154,355	112,823	141,167	167,903	140	172,177	144,935
		mínimo	32,5	37,5	35	17,5	17,5	40	42,5	0	30	42,5	22,5	12,5	27,5
		máximo	265	250	222,5	260	317,5	260	235	267,5	225	240	245	295	256,875
1995	Direção	média	116,371	133,929	145	119,75	146,048	160,917	125,605	137,419	131	141,129			135,717
		mínimo	12,5	17,5	22,5	17,5	20	52,5	40	17,5	25	17,5			24,25
		máximo	275	345	267,5	257,5	332,5	247,5	250	322,5	265	287,5			285

ANEXO 2

DADOS METEOROLÓGICOS

DE ADELAIDE E ROTHERA

Dados Meteorológicos da Estação de Adelaide

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1970	Pressão	média	992,747	985,426	993,448	984,137	986,959	992,632	988,658	992,012	980,24	982,344	992,614	988,13
		mínimo	979,05	964,5	972,85	965,225	953,525	967,775	969,85	974,75	963,125	970,9	978,55	968,994
		máximo	1007	1005,5	1008,95	1000,58	1020,1	1012,2	1007,68	1019,63	999,15	1004,18	1009	1007,95
1971	Pressão	média	991,641	988,724	982,578	987,711	1001,53	988,376	993,681	978,404	986,556	983,333	994,298	988,083
		mínimo	974,675	976,025	966,475	967,875	969,475	963,025	960,325	952,7	954,025	968,05	982,775	965,746
		máximo	1009,55	1002,85	999,55	1014,78	1024,1	1007,75	1011,45	998,65	1008,25	1001,75	1004	1008,16
1972	Pressão	média	993,971	989,259	987,956	982,425	991,201	992,21	984,758	998,201	981,395	992,837	986,046	988,483
		mínimo	977,075	974,925	969,1	963,625	970,55	966	960,2	981,725	954,575	969,7	969,025	968,063
		máximo	1009,1	1003,88	1004	999,75	1010,03	1009,9	1000,03	1024,43	1010,7	1003,1	996,2	1006,86
1973	Pressão	média	992,744	984,249	977,089	976,158	987,245	996,341	997,59	979,867	982,174	986,496	983,031	985,728
		mínimo	981,025	968,525	958,2	950,225	970,15	969,875	964,775	959,7	958,475	957,95	970,625	964,592
		máximo	1002,45	997,875	991,925	997,575	1011,08	1021,15	1021,93	996,75	1002,23	1001,2	1013,43	1004,91
1974	Pressão	média	992,436	985,032	982,775	989,556	994,965	1000,68	983,456	989,54	975,765	990,207	992,753	988,029
		mínimo	977,425	961,125	967,925	973,5	982,55	984,025	953	960,475	951,625	964,75	977,325	967,45
		máximo	1007,08	1002,83	1003,18	1006,85	1012,8	1019	1008,2	1010,1	1019,18	1004,88	1011,48	1009,85
1975	Pressão	média	992,654	987,025	982,323	988,918	989,65	997,568	999,138	990,403	987,571	975,553	984,239	988,272
		mínimo	979,233	973,7	968,733	963,333	963,333	962,7	981,2	973,7	964,5	955,3	964,767	967,733
		máximo	1005	1000	993,867	1011,7	1011,67	1017,73	1017,9	1010,87	1013,93	996,567	997,2	1006,27

Dados Meteorológicos da Estação de Rothera

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1976	Pressão			995,771	982,31	981,636	994,878	983,38	986,167	985,287	983,535	991,38	1005,78	989,012
				974,3	954,3	966,2	970,75	969,25	954,05	958,2	950,1	973,1	990,425	966,068
				1014	1002,95	1006,1	1024,9	1007,05	1018,5	1009,85	1014,5	1020,7	10123,03	1924,16
1977	Pressão			994,066	985,573	989,608	984,326	1001,16	987,25	979,053	983,087	984,141	993,258	987,696
				968,55	959,233	972,467	969,575	969,1	964,325	966,75	958,2	968,525	976,6	966,427
				1012,68	1002,1	1005,53	1010,53	1010,7	1026,58	1000,93	1013,5	1008,4	1009,9	1010,56
1978	Pressão			987,143	984,144	989,742	989,095	1002,96	978,146	987,036	979,72	991,189	984,59	987,574
				973,375	968,175	967,575	960,9	957,2	946,25	962,7	955,875	978,275	965,35	964,206
				1002,8	1006,25	1017,63	1010,65	1025	1005,03	1015,18	997,5	1009,58	1004,13	1009,46
1979	Pressão			990,133	986,652	989,37	974,322	983,083	982,49	988,037	979,749	991,348	994,249	987,262
				970,5	968,725	969,7	957,725	967,1	958,9	967,675	955,325	974,325	979,175	966,946
				1006,28	1006,28	1012,88	999,975	1010,9	1000,15	1005,53	995,65	1014,05	1007,73	1006,86
1980	Pressão			989,45	991,68	988,97	996,6	982,99	993,49	990,06	984,16	986,33	989,59	990,914
				978,15	983,88	967,8	978,18	957,68	971,78	970,13	954,48	965,2	975,83	971,599
				1001,7	100,4	1014,5	1012,2	1021,5	1015	1019,6	1008,8	999,15	1009,1	935,688
1981	Pressão			989,27	979,21	997,99	992,89	991,91	985,57	987,79	986,23	975,58	984,21	987,997
				978,6	965,75	970,73	968,48	961,13	963,75	955,2	959,68	963,25	970,4	968,165
				1005,8	989,95	1014,2	1022	1023,2	1001,1	1005,2	1005,2	998,53	996,8	1008,79
1982	Pressão			989,331	984,238	978,071	975,548	990,101	993,58	988,704	985,448	989,683	993,326	987,737
				970,65	961,825	955,925	956,8	968,175	965,425	951,775	955,5	971,675	968,65	962,923
				1007,43	996,425	995,8	997,425	1016,68	1017,08	1025,48	1011,3	1004,13	1010,33	1008,22
1983	Pressão			991,952	987,28	986,991	995,502	982,408	982,972	990,273	979,484	977,077	983,015	986,809
				980,4	965,6	967,85	975,425	949,775	945,175	964,8	953,65	963,6	968,275	964,469
				1002,8	1007,58	1006,23	1014,28	1009,5	1025,48	1014,55	1007,13	991,7	999,7	1008,46
1984	Pressão			988,61	986,755	991,448	981,44	995,986	986,216	986,697	990,006	981,483	997,441	989,666
				975,775	969,8	979,975	965,675	965,4	945,025	960,05	969,325	959,2	979,075	967,227
				1012,45	1011,28	1012,2	997,95	1025,65	1015,55	1008,35	1012,4	1005,95	1014,05	1013,17
1985	Pressão			990,994	984,728	988,23	984,351	980,906	981,683	976,607	988,219	987,09	980,518	986,998
				980,175	970,75	975,25	951,275	952,075	958,1	957,825	970,15	973,275	958,55	966,375
				1001,43	1003,78	1011,28	1008,38	1020,5	1003,9	1003,3	1013,63	1001,68	996,025	1008,23

Dados Meteorológicos da Estação de Rothera

1986	Pressão	média	986,86	989,648	987,55	987,104	997,834	980,088	982,515	980,306	982,933	987,899	982,601	982,576	985,66
		mínimo	970,625	972,6	955,65	972,575	977,125	966,125	956,875	961,225	966,025	969,525	956,525	969,375	966,188
		máximo	1002,9	1012,58	1017,65	1006,28	1012,9	995,025	1005,18	998,725	999,6	1007,95	999,85	995,775	1004,53
1987	Pressão	média	986,827	989,622	980,592	984,393	993,945	990,793	993,746	996,766	986,014	983,743	974,913	983,978	987,111
		mínimo	965,45	967,375	954,35	969,1	971,975	962	958,975	968,625	967,1	962,7	959,575	971,325	964,879
		máximo	1006,43	1017,93	1007,25	1002,3	1015,85	1014,78	1034,65	1013,8	1009,55	1005,55	995,725	997,825	1010,14
1988	Pressão	média	993,3	985,802	983,78	989,749	994,865	993,553	989,566	1000,86	989,654	999,606	982,005	983,288	990,502
		mínimo	978,075	966,225	961,05	969,125	972,2	974,525	965,975	985,075	966,225	978,975	972,625	966,75	971,402
		máximo	1009,83	1002,18	1006,58	1008,55	1009,68	1016,63	1013,1	1018,18	1012,25	1021,35	992,4	997,125	1008,99
1989	Pressão	média	990,12	983,061	984,485	982,762	974,779	980,577	985,829	994,859	986,123	978,406	983,193	991,364	985,463
		mínimo	970,325	966,475	957,55	975,75	1000,08	950,65	954,65	981,95	947,85	955,1	953,1	972,325	965,484
		máximo	1005,25	1008,05	1004,23	1002,08	1000,08	1015,3	1013,63	1012,75	1006,55	1000,33	1004,8	1001,98	1006,25
1990	Pressão	média	991,341	985,692	982,53	991,59	1002,18	980,563	988,927	977,71	991,398	973,303	970,43	986,159	985,152
		mínimo	974,45	974,65	963,55	970,325	960,85	958,55	973,85	954,05	961,225	952,925	952,225	971,7	964,029
		máximo	999,3	997	1006,48	1009,15	1029,25	1007	1012,18	999,825	1012,75	997,525	997,175	999,725	1005,61
1991	Pressão	média	981,91	990,372	987,497	990,383	988,673	991,461	992,577	981,333	993,484	984,536	981,48	998,159	988,489
		mínimo	968,175	968,925	965,45	973,575	975,55	973,15	965,15	956,575	956,95	959,6	953,3	976,375	966,065
		máximo	1002,18	1011,2	1024,03	1018,2	1003,38	1015,05	1013,55	1012,98	1018,3	1015	1004,15	1009,8	1012,32
1992	Pressão	média	987,699	986,459	988,311	992,58	998,09	1003,1	994,434	986,141	982,508	984,063	987,462	990,126	990,081
		mínimo	977,275	972,525	963,275	962,7	985,9	981,575	970	969,575	958,3	968,1	972,55	973,825	971,3
		máximo	1006,13	1006,13	1006,65	1027,58	1013,13	1019,33	1018,88	1013,9	1002,8	1019,25	1009,33	1000,88	1012
1993	Pressão	média	996,716	993,188	984,393	984,173	984,326	991,187	988,52	984,113	980,843	983,649	977,326	983,441	985,99
		mínimo	985,05	972,975	969,9	968,3	962,425	966,1	950,075	963,125	960,2	956,6	959,425	971,925	965,508
		máximo	1008,85	1014,88	1006,7	1005,73	1013,53	1013,7	1022,3	1006,28	1012,05	1005,18	998,125	997,55	1008,74

Dados Meteorológicos da Estação de Adelaide

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1970	Temperatura	média	-0,1782	-0,8393	-2,0137	-8,3708	-8,5097	-8,905	-5,1718	-11,13	-2,379	-0,6158	0,79516	-4,25325
		mínimo	-3,625	-5,15	-6,375	-16,975	-15,45	-20,375	-15,325	-27,35	-8,275	-3,25	-1,675	-11,6146
		máximo	3,55	2,2	2,125	1,275	-0,825	2	2,2	-0,15	2,275	3,1	3,65	1,93125
1971	Temperatura	média	1,6	0,25357	-0,2161	-1,9942	-5,2056	-3,1925	-5,7661	-6,8831	-2,55	-1,4767	0,67661	-2,52874
		mínimo	-0,375	-1,925	-5,4	-5,525	-13,2	-10,625	-14,925	-19,175	-8,525	-9,3	-1,325	-8,72708
		máximo	3,95	2,25	3,975	3,3	0,625	2,025	0,825	-0,125	1,875	1,75	3,35	1,86042
1972	Temperatura	média	2,07339	1,16293	-0,5742	-2,6783	-3,7371	-6,9983	-5,2194	-10,535	-4,0258	-2,3342	0,58548	-3,17803
		mínimo	0,6	-0,95	-4,1	-6,975	-10,125	-13,275	-12,6	-23,55	-16,45	-8,75	-3,075	-9,52083
		máximo	3,975	3,925	2,6	2,05	3,05	-1,75	2,025	2,4	3,65	1,725	6,025	2,525
1973	Temperatura	média	-0,8081	-0,2116	-2,0403	-6,4508	-8,4073	-10,048	-8,7379	-6,4444	-4,0992	-1,4608	0,30726	-4,6253
		mínimo	-2,575	-3,525	-9,3	-17,8	-18,425	-16,425	-26,325	-16,9	-11,875	-4,2	-2,7	-12,1542
		máximo	1,4	2,675	2,575	-0,675	0,65	-0,675	1,2	0,3	1,075	3,075	3,725	1,3
1974	Temperatura	média	0,98548	1,31161	0,52661	-3,77	-5,075	-3,5292	-7,9524	-7,6371	-2,8363	-1,1217	1,10968	-3,10459
		mínimo	-0,6	-1,5	-2,125	-9,6	-14,15	-10,05	-17,5	-18,375	-15,05	-7,025	-1,3	-9,64375
		máximo	2,925	3,825	3,875	0,225	4,225	2,3	-0,05	-2,05	1,25	1,925	4,375	1,8
1975	Temperatura	média	1,5457	1,24107	-0,8817	-4,1747	-5,6828	-9,0222	-15,581	-11,075	-4,9355	-3,3556	0,41398	-4,89416
		mínimo	-1,25	-2,6667	-3,6667	-13,667	-13,667	-22,333	-23,333	-22,333	-18	-10,667	-5	-12,7153
		máximo	4	4,66667	3,66667	2,33333	0,66667	-1,3333	-7,3333	-3,6667	1,33333	2	2,66667	0,77778

Dados Meteorológicos da Estação de Rothera

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1976	Temperatura														
	média			-0,8542	-2,3817	-8,9795	-10,212	-14,022	-14,056	-11,873	-27,798	-27,798	-1,8216	-8,2516	-10,025
	mínimo			-3,8	-9	-21,7	-23,35	-23	-25,35	-27,6	-21,65	-21,65	-12,7	-3,15	-17,13
1977	Temperatura														
	máximo			3	1	-0,1	0,2	-2,6	-1,5	-0,6	1,8	1,8	1,325	3,275	0,58
	média	1,15914	-0,4857	-1,7064	-1,8486	-7,0613	-10,201	-14,719	-11,604	-17,74	-10,166	-10,166	-2,5833	-0,004	-6,41335
1978	Temperatura														
	mínimo	-1,175	-3,7	-5,4333	-5,85	-19,925	-23,225	-26,825	-30,125	-33,275	-23,55	-23,55	-7,85	-3,45	-15,3653
	máximo	4,4	3,13333	1,86667	1,675	-0,825	0,225	-5,225	-1,425	-2	-3	-3	2,15	4,125	0,425
1979	Temperatura														
	média	-0,0517	-0,9583	-2,8967	-5,0198	-6,3	-8,8043	-19,499	-14,436	-7,331	-7,375	-7,375	-4,2241	-0,92	-8,48466
	mínimo	-3,325	-5,175	-11,35	-15,625	-20,4	-17,4	-28,4	-31,8	-21,25	-16,65	-16,65	-13,675	-5,55	-15,8833
1980	Temperatura														
	máximo	2,35	2,45	2,375	2,2	1,7	-3,425	-9,775	-1,25	0,7	0,65	0,65	2,325	1,375	0,13958
	média	0,94583	-0,4259	-0,5833	-3,5724	-10,172	-11,515	12,484	-13,015	-8,3862	-7,4067	-7,4067	-2,2862	0,1875	-3,64545
1981	Temperatura														
	mínimo	-3,325	3,7	-5,425	-13,625	-19,625	-23,7	-28,4	-28,75	-24,5	-13,8	-13,8	-8,075	-3,85	-14,1146
	máximo	3,4	2,4	2,75	2,175	-2,05	-2,6	0,4	-0,35	0,9	0,175	0,175	2,8	3,55	1,12917
1982	Temperatura														
	média	0,5092	0,8295	-4,2425	-10,941	-11,742	-14,909	-20,438	-17,637	-11,424	-7,3842	-7,3842	-6,3486	0,1142	-8,62678
	mínimo	-3,325	-2,925	-9,1	-20,725	-25,05	-30,525	-31,725	-37,225	-25,2	-20,825	-20,825	-14,575	-5,1	-18,8583
1983	Temperatura														
	máximo	3,3	3,775	-0,05	-0,175	0,775	-2,625	-9,875	-0,175	-1,075	0,475	0,475	-3,725	2,7	0,21875
	média	0,6875	-1,3704	-1,4925	-3,5397	-8,89	-9,3517	-9,7883	-13,11	-10,353	-7,0367	-7,0367	-4,3069	-0,2833	-5,73625
1984	Temperatura														
	mínimo	-1,675	-7,775	-5,95	-12,625	-19,3	-18,275	-19,2	-23,325	-23,025	-24,175	-24,175	-16,1	-3,175	-14,55
	máximo	2,1	2,825	1,825	3,35	2,45	0,65	-1,35	-2,325	-0,7	0,425	0,425	0,55	2,15	0,99583
1985	Temperatura														
	média	1,18387	0,00536	-1,4782	-3,5125	-2,7758	-4,3342	-15,206	-14,191	-11,001	-9,6589	-9,6589	-5,16	0,34516	-5,48193
	mínimo	-1,95	-1,625	-4,625	-12,7	-10,125	-15,3	-26,225	-27,95	-31,825	-23,75	-23,75	-11,425	-2,675	-14,1813
1986	Temperatura														
	máximo	3,075	2,575	2,1	1,65	2,25	2,05	-4,825	-0,35	0,525	1,125	1,125	0,4	2,475	1,0875
	média	1,57097	0,16607	-1,6782	-1,365	-2,4694	-4,6358	-5,0685	-7,0919	-8,4475	-6,0177	-6,0177	-1,3483	0,84677	-2,96154
1987	Temperatura														
	mínimo	-1,075	-2,425	-6,95	-5,825	-9,925	-9,65	-11,2	-20,45	-17,5	-17,575	-17,575	-4,45	-1,15	-9,01458
	máximo	3,6	3,425	3,6	3,025	2,3	1,075	-0,75	0	0,6	0,275	0,275	1,325	3,375	1,82083
1988	Temperatura														
	média	1,06048	1,87586	0,65161	-2,6308	-5,3669	-9,885	-8,6258	-6,9863	-3,7592	-6,2355	-6,2355	-2,3408	1,08065	-3,49681
	mínimo	-1,475	-1,65	-2,825	-10,4	-9,725	-18,45	-20,7	-17,775	-13,275	-14,675	-14,675	-5,775	-3,775	-10,0417
1989	Temperatura														
	máximo	3,25	3,35	3,375	1,775	0,4	-3,2	0,075	0,6	0,65	1,075	1,075	0,1	4,475	1,32708
	média	1,87742	0,85714	-0,854	-2,1792	-4,2637	-5,7517	-8,6218	-7,3516	-4,9242	-3,5597	-3,5597	-0,0683	0,20081	-2,88657
1990	Temperatura														
	mínimo	0	-2,6	-5,025	-6,125	-10,175	-11,8	-22,65	-17,825	-15,65	-11,05	-11,05	-2,825	-2,025	-8,97917
	máximo	4,025	3,925	1,7	1,8	1,3	0,275	-0,275	0,025	0,925	1,675	1,675	1,4	2,525	1,60833

Dados Meteorológicos da Estação de Rothera

1986	Temperatura	média	1,10323	1,39821	-1,1218	-2,3042	-9,2613	-8,5358	-9,8605	-12,123	-10,734	-5,15	-3,5958	-0,0685	-5,02112
		mínimo	-0,625	-0,9	-5,8	-6,25	-18,475	-19,625	-19,45	-22,375	-20,625	-19,55	-7,4	-3,025	-12,0083
		máximo	2,875	3,4	2,175	1,65	-2,675	-3,65	-1,975	-2,05	0,775	1,25	0,45	2,45	0,38958
1987	Temperatura	média	1,78387	0,69914	-2,1717	-4,4592	-4,3621	-10,771	-20,474	-11,57	-15,863	-5,971	-2,1633	-0,029	-6,27927
		mínimo	-0,075	-2,325	-6,575	-9,9	-11,125	-21,2	-28,525	-34,875	-33,775	-27,45	-7,325	-3,975	-15,5938
		máximo	4,1	3,8	1,575	0,1	-7,00E-18	-3	-12,025	0,725	-0,2	1,275	1,625	3,525	0,125
1988	Temperatura	média	1,14758	0,41293	-1,3895	-2,8483	-3,6444	-7,1867	-7,7105	-12,405	-6,0233	-3,9258	-1,745	0,84516	-3,70607
		mínimo	-1,875	-4,7	-4,675	-9,1	-13,925	-18,2	-18,55	-20	-17,8	-12,2	-5,9	-1,575	-10,7083
		máximo	3,3	2,7	1,675	1,125	1,15	-1,375	0,2	-0,35	0,775	2,525	1,225	2,75	1,30833
1989	Temperatura	média	2,04194	1,98036	0,33306	-3,9783	-2,6121	-5,1758	-2,7282	-3,9113	-4,8467	-3,3153	-0,7783	1,20726	-1,81528
		mínimo	0,725	-0,3	-1,95	-7,2	2,1	-10,6	-9,15	-9,375	-11,95	-7,85	-4,825	-0,375	-5,0625
		máximo	3,525	3,475	3,375	-0,55	2,1	0,85	1	0,525	0,425	-0,025	1,8	3,525	1,66875
1990	Temperatura	média	2,525	2,67321	-1,0435	-3,9567	-4,7516	-5,98	-5,0863	-10,619	-8,1075	-5,346	-4,1658	0,08065	-3,64813
		mínimo	0,825	0,4	-4,775	-7,625	-11,75	-12,775	-10,875	-21,3	-21,35	-13,75	-8,1	-1,7	-9,39792
		máximo	4,15	4,35	2,35	0,45	-0,9	-0,75	-0,45	-1,725	0,425	0,075	-0,65	2,95	0,85625
1991	Temperatura	média	0,98387	0,62679	-1,846	-2,81	-7,8798	-13,925	-10,1	-10,144	-6,3683	-6,9976	-2,6492	0,75161	-5,0298
		mínimo	-1,075	-2,6	-4,35	-7,35	-15,125	-20,35	-18,775	-25,525	-15,375	-13,1	-6,825	-1,6	-11,0042
		máximo	2,625	4,175	0,25	0,975	-0,475	-4,05	-1,175	-0,8	-0,525	-0,275	0,625	4,55	0,49167
1992	Temperatura	média	1,59194	-0,5931	-2,8435	-3,1783	-7,4573	-14,056	-13,694	-9,6331	-7,5608	-5,7653	-1,7575	1,90484	-5,25351
		mínimo	-0,7	-3,2	-8,15	-8,875	-20,75	-28,575	-26,5	-25,575	-22,875	-15,425	-11,025	-0,05	-14,3083
		máximo	3,475	2,125	2,725	0,425	1,925	-2,725	-0,325	-0,3	0,7	0,45	1,975	4,575	1,25208
1993	Temperatura	média	1,6828	0,925	-1,765	-3,1542	-6,0546	-8,9633	-9,521	-8,0446	-7,6192	-5,1753	-1,0858	-0,9114	-4,14055
		mínimo	-0,65	-1,55	-7,7	-8,975	-12,45	-19,65	-20,2	-19,425	-17,975	-17,167	-5,275	-3,675	-11,2243
		máximo	4,075	1,925	4,325	2,225	0,375	0,975	-0,05	0,925	-0,925	3,2	1,35	1,65	1,67083

Dados Meteorológicos da Estação de Adelaide

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1970	média	11,7823	6,98214	9,50806	7,35	13,5081	17,3083	18,7581	17,0242	21,9583	17	18,8583	8,3629	14,0334
	mínimo	0,75	1,75	1,75	1	0,5	1,5	3,75	3,5	5,25	0,5	0,25	0	1,70833
	máximo	46	17	23,5	16,75	41,75	51	51,75	48,25	44,5	49,25	50,25	28,25	39,0208
1971	média	5,32258	7,44643	11,0665	10,6833	8,73387	12,2	13,879	13,4919	10,9167	14,9516	9,2	4,90323	10,2321
	mínimo	1	1,5	2	3	1,25	2,25	3,5	1,75	2,75	2,5	1,25	0	1,89583
	máximo	15,5	24,25	27,5	20,75	23,5	27	35,25	37	32,25	38	28	17,25	27,1875
1972	média	6,35484	7,66379	10,9435	10,4917	13,2177	10,1833	10,4355	12,7016	14,3833	13,0323	12,55	10,2016	11,0133
	mínimo	0	2	1,5	3,5	4	3,25	3	2	3	0,5	3,5	2,75	2,41667
	máximo	21,5	21,75	25,75	25,5	28	28,25	23,25	28,5	31,25	41,5	34	24,25	27,7917
1973	média	5,59677	10,1339	16,629	15,9667	10,7177	11,2083	18,3306	15,9597	16,4833	17,6613	12,2167	7,8629	13,2306
	mínimo	1,25	2,25	3,25	4	1	2,5	1	1,5	3,25	1	1,25	1,75	2
	máximo	15,5	23,5	34,25	41,5	22,25	33,75	48,75	43	46	37,5	30	33,25	34,1042
1974	média	7,45161	17,1964	12,5565	11,125	17,0403	11,125	15,3629	9,17742	17,2333	16,5081	8,24167	9,84677	12,7387
	mínimo	1	1	1	2	5,5	2	3	2	2,25	2,25	2	1,5	2,125
	máximo	17,75	40	28	38,5	41	44	43,5	34,25	39,25	37	17,25	27,75	34,0208
1975	média	9,45699	7,2619	15,2984	13,6062	12,1935	10,2556	13,6452	14,1828	12,3556	20,6989	12,8778	9,5	12,6111
	mínimo	0,66667	0,66667	4	1	1	1,66667	0,66667	1	2,33333	4,66667	2	0	1,63889
	máximo	25,25	20	33,6667	36,6667	36,3333	28,3333	28,6667	37,3333	31,6667	41,3333	33,6667	29,6667	31,882

Dados Meteorológicos da Estação de Rothera

Ano	Variáveis		J	F	M	A	M	A	J	J	A	S	O	N	D	Média Anua
1976	Velocidade	média			10,4583	14,5	15,5909	8,3	13,1087	12,4722	15,4667	24,0484	13,4224	7,85753	13,5225	
		mínimo			0	0	3,5	0	0	0	3,5	0	2	1,25	1,025	
		máximo			29	37	34	25	31	33	35	47	26	26,5	32,35	
1977	Velocidade	média	9,53226	12,0357	9,95278	13,6833	17,6935	9,65	10,1371	13,6774	13,0833	15,879	11,6917	10,4194	12,2863	
		mínimo	3,25	2	2	2	3,5	2	1,5	2	2	1,5	2	2	2,14583	
		máximo	29	25,3333	29,3333	29	31,75	33,25	30	36,25	35,75	35,75	23,25	26,5	30,4306	
1978	Velocidade	média	5,45	11,5648	11,4917	12,5431	14,3417	16,0862	5,75	14,5833	11,6724	12,4083	11,2672	8,45833	11,3014	
		mínimo	1,75	2,5	2,75	2	1,5	1	0	1,5	1,5	1,5	1	1,75	1,5625	
		máximo	19,5	31,5	30,25	30,25	33,25	31	21,25	29,5	28	28,5	26	25,25	27,8542	
1979	Velocidade	média	9,2	8,48148	11,9917	14,1638	6,38333	8,25862	11,175	11,975	12,5345	11,85	10,7328	7,425	10,3476	
		mínimo	1,5	1	0,5	1,5	1	0	0	0,5	0	1	0,75	1	0,5	0,77083
		máximo	29	25	27,75	30	28,75	30	27,75	31	37,75	30,75	26,25	17,25	28,4375	
1980	Velocidade	média	6,1333	8,2143	7,2167	8,0603	4,7667	8,8017	7,1917	7,5917	11,078	12,3	8,9138	9,9667	8,35291	
		mínimo	2	1	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	1,25	2,25	0,5	2,5	0,875
		máximo	16	21	19,5	29,25	17,5	23,75	24,75	30,5	32	29,25	22,25	21,25	23,9167	
1981	Velocidade	média	10,975	9,8056	9,6833	12,457	9,5833	11,379	12,65	13,008	11,034	11,608	14,198	11,267	11,4707	
		mínimo	1,75	2,25	2	2	0	2	1	1	1	1	0,5	1,75	1,75	1,41667
		máximo	22,5	20	24,5	28	26,25	33,75	35	36	28,75	32,25	30,25	30,25	28,9583	
1982	Velocidade	média	8,37903	7,14286	12,6371	17,7917	15,3065	13,75	8,74194	12,1129	14,35	8,60484	10,0083	8,62097	11,4538	
		mínimo	2	1	1,5	7	1	1	1,5	1,5	1,5	0,5	1	2	2	1,83333
		máximo	18,75	22,75	24,75	30,75	41,75	26,75	31,5	35	37,5	25,25	26,5	24,5	28,8125	
1983	Velocidade	média	8,41129	9,89286	10,3387	11,9917	14,0403	15,3833	15,1048	18,0081	9,95833	13,1774	15,5583	9,82258	12,6406	
		mínimo	1	2,5	2,5	1	2	2,5	0,5	1,5	1,5	0	1,5	3,5	2	1,70833
		máximo	26	21	30	41	32	32,5	31,5	38,5	28	29	29	28	21,25	29,8958
1984	Velocidade	média	8,17742	8,01724	13,4677	14,9917	13,9919	8,48333	16,2661	17,5645	20,8333	10,0726	13,5583	11,9919	13,118	
		mínimo	1	2	1,25	2	2	1	0,75	1,5	1,5	5,5	1,5	2,75	2,5	1,97917
		máximo	20,25	19,25	32,75	26,75	29,25	22,25	36,75	36	35	24,5	29,5	33,5	28,8125	
1985	Velocidade	média	13,629	10,6964	9,79839	13,8583	9,77419	11,6	18,7742	14,8871	18,7333	18,6129	10,8	11,2097	13,5311	
		mínimo	3,5	1	0,5	4	2,5	1,5	5,5	2	5,5	4,5	2,5	2,5	2,5	2,95833
		máximo	33	20,5	27	31	26	30	40,25	34	30,5	36	27,5	29,25	30,4167	

Dados Meteorológicos da Estação de Rothera

1986	Velocidade	média	10,3468	11,9821	12,1452	12,6917	11,5242	16,6417	13,1532	12,4194	17	15,2984	10,3583	12,5	13,0051
		mínimo	2,75	1,5	2,25	2	2	2	2	2,5	5,25	2,25	2	2,5	2,41667
		máximo	25,25	23,5	25,75	32,25	29,75	30,75	31,5	28,25	39	33,5	31,25	28,75	29,9583
1987	Velocidade	média	8,16129	11,8879	14,8083	14,4417	12,0726	9,18333	8,41935	15,5806	13,0167	13,7661	15,8167	9,32258	12,2064
		mínimo	0,5	1,5	1,5	2	0,5	0,5	1,5	2	1	1	2,5	1,5	1,33333
		máximo	24	25	29,5	27	25,75	24,25	34,75	40,5	41,75	31	33,5	28	30,4167
1988	Velocidade	média	7,26613	11,1034	11,0403	12,2	14,2823	13,1833	11,9032	9,24194	13,625	9,24194	8,69167	7,87903	10,8049
		mínimo	2	2,5	1,5	1	1,5	1	1	1,5	2	1	2	2	1,58333
		máximo	16,25	24,75	32	29,5	40	32,5	33,5	26,75	36,5	31	19,75	17,25	28,3125
1989	Velocidade	média	8,99194	11,3482	11,9919	8,50833	18,1452	15,9667	18,6048	12,0081	15,5333	13,5	9,91667	7,1129	12,6357
		mínimo	2	1,5	1,5	1,5	38	2,5	3	1,5	2	3,5	1,5	1,5	5
		máximo	24,75	24	31	26	38	29,5	33,5	37,5	34	28	19,75	14,75	28,3958
1990	Velocidade	média	6,57258	11,3214	11,1129	9,01667	7,67742	12,65	11,0323	10,0887	9,63333	10,379	9,79167	7,29839	9,71453
		mínimo	1,5	2,25	1,5	2	1	2	1,5	1,5	2	2	3,25	1,5	1,83333
		máximo	23,5	22,5	22,75	24,75	28,25	23,5	20	22,5	19,25	24	25,5	18,25	22,8958
1991	Velocidade	média	9,12903	9,08929	8,30645	9,68333	11,1935	10,175	12,0484	18,8548	12,425	14,6855	15,4083	7,95968	11,5799
		mínimo	2	2	2,25	2,25	3	2,25	3,25	2,5	1,25	3	2,75	2,5	2,41667
		máximo	19,5	19,75	20	28	28,5	34,75	25,5	36,75	30,75	28,75	33,5	19	27,0625
1992	Velocidade	média	8,22581	8,78448	9,83065	10,4417	9,5	8,48333	10,0403	13,6371	13,9667	13,0242	16,7083	13,371	11,3345
		mínimo	1,5	2,5	3,5	0,5	1,75	2,5	1,5	2,75	1,5	3,25	4,75	3,5	2,45833
		máximo	19	17,75	24,25	28,5	28,25	23	29,5	28,25	31,5	27,75	30	27,5	26,2708
1993	Velocidade	média	7,58871	7,78571	13,2333	12,9333	13,4328	12,1833	12,6129	14,5403	13,7667	11,3467	16,4	9,1	12,077
		mínimo	2,5	3,5	2,25	4,75	3,66667	2	0	1	2	2,75	2,25	3	2,47222
		máximo	18,25	22,75	27,25	26,5	30,5	26,25	32,75	31,75	29	27,25	28	19,75	26,6667

Dados Meteorológicos da Estação de Adelaide

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1970	Direção	média	208,065	153,295	177,339	122,833	188,758	211,133	219,355	218,54	227,658	230,161	165,242	198,08
		mínimo	17,5	25	47,5	30	47,5	30	77,5	30	72,5	42,5	0	36,6667
		máximo	347,5	434,75	332,5	300	509,75	472,25	350	444,75	387,25	347,5	325	383,229
1971	Direção	média	180,565	167,5	221,694	189,917	176,935	227,167	216,532	194,758	184,833	248,71	179,333	196,939
		mínimo	40	37,5	65	70	37,5	70	57,5	22,5	35	70	0	45
		máximo	330	325	342,5	305	357,5	345	345	352,5	352,5	352,5	335	341,25
1972	Direção	média	166,774	206,293	234,75	182,833	187,492	159,417	187,581	194,024	230,5	228,548	205,242	202,267
		mínimo	0	47,5	32,5	55	27,5	35	30	32,5	82,5	22,5	75	43,3333
		máximo	322,5	337,5	497,25	335	404,75	262,5	330	357,25	345	360	347,5	354,313
1973	Direção	média	183,145	192,143	232,742	229,417	219,379	202,658	273,202	239,242	219,95	186,589	209,032	215,437
		mínimo	17,5	72,5	45	92,5	67,5	60	65	50	32,5	20	37,5	49,375
		máximo	325	320	317,5	352,5	589,5	377,25	492,25	597	432,25	592	357,5	432,708
1974	Direção	média	197,306	241,143	203,524	201,117	243,129	232,292	235,548	259,161	220,167	238,532	213,427	229,009
		mínimo	65	67,5	67,5	60	72,5	75	87,5	22,5	50	12,5	15	56,25
		máximo	579,5	459,75	382,25	612	412,25	387,25	479,75	594,5	337,5	447,25	604,5	490,083
1975	Direção	média	227,379	209,756	222,247	206,798	192,656	182,1	167,419	209,312	236,033	275,14	175,699	210,331
		mínimo	40	30	56,6667	43,3333	43,3333	50	26,6667	50	30	130	0	45,5556
		máximo	506,333	489,667	536,333	666	666	473	343,333	503	696	553	320	519,917

Dados Meteorológicos da Estação de Rothera

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1976	Direção	média		143,125	192,25	190,114	119,983	142,5	144,167	158,417	199,355	178,362	161,801	163,007
		mínimo		0	0	50	0	0	0	5	0	15	72,5	14,25
		máximo		3	355	325	360	360	360	360	360	360	286,667	312,967
1977	Direção	média	156,21	196,893	228,167	206,758	224,442	240,46	189,927	205,633	214,524	197,608	233,75	208,737
		mínimo	26,6667	16,6667	20	10	15	10	75	20	22,5	30	42,5	24,8611
		máximo	263,333	486,333	566,333	519,75	604,5	564,5	901,75	482,25	766,75	619,5	462,25	554,958
1978	Direção	média	178,417	158,148	118,333	148,534	138,362	202,583	161,25	147,241	128,333	148,707	166,833	152,444
		mínimo	20	17,5	20	30	35	0	22,5	25	20	22,5	57,5	24,5833
		máximo	265	352,5	247,5	285	325	297,5	267,5	325	270	325,5	355	301,292
1979	Direção	média	250,75	156,852	174,583	153,353	137,31	178,717	146,908	174,741	156,292	181,112	216,908	175,549
		mínimo	100	22,5	12,5	30	0	0	15	20	17,5	17,2	55	24,7667
		máximo	375,5	327,5	355	399,75	362,25	587	379,75	360	423,25	375,25	357,5	392,708
1980	Direção	média	248,73	205,44	187,32	160,34	148,43	167,01	167,35	207,91	252,24	178,67	225,33	190,07
		mínimo	55	60	0	0	5	2,5	0	70	95	40	52,5	31,6667
		máximo	512,25	357,5	382,25	339,75	369,75	5,32	592	352,5	439,75	474,75	332,5	375,048
1981	Direção	média	219,82	230,62	199,66	249,52	221,72	154,44	124,3	171,77	126,98	114,38	156,64	174,548
		mínimo	12,5	65	12,5	95	17,5	20	10	37,5	17,5	17,5	22,5	27,2917
		máximo	379,75	602	404,75	667	589,5	554,5	647	399,75	442,25	352,25	369,75	476,104
1982	Direção	média	134,871	117,321	170,669	181,833	127,5	175,476	184,492	116,167	187,96	204,808	303,565	170,603
		mínimo	22,5	22,5	22,5	32,5	30	10	25	7,5	30	2,5	72,5	25,2083
		máximo	579,5	272,5	472,25	345	337,5	449,75	464,75	270	462,25	559,5	652	434,583
1983	Direção	média	256,79	208,536	226,024	326,458	161,317	147,71	152,032	138,733	129,984	162,292	183,581	191,737
		mínimo	50	35	20	20	35	35	22,5	0	20	32,5	17,5	27,0833
		máximo	649,5	462,25	414,75	672	342,25	387,25	507	379,75	377,25	350	472,25	460,542
1984	Direção	média	191,895	223,948	174,863	169,125	250,825	231,621	140	138,65	242,726	166,308	161,242	191,172
		mínimo	75	22,5	15	30	42,5	27,5	27,5	20	55	20	17,5	31,4583
		máximo	652	579,5	427,25	514,75	597	604,5	287,5	354,75	512	462,25	524,5	500,271
1985	Direção	média	162,21	180,759	136,758	165,3	274,308	192,056	228,847	202,592	170,516	164,9	174,879	191,643
		mínimo	22,5	42,5	17,5	20	10	12,5	12,5	17,5	17,5	22,5	12,5	20,625
		máximo	424,75	574,5	394,75	447,25	629,5	567	839,25	761,75	597	469,75	447,25	565,396

Dados Meteorológicos da Estação de Rothera

1986	Direção	média	211,621	184,786	202,847	225,25	232,46	175,45	254,137	167,879	202,892	245,887	196,692	162,556	205,205
		mínimo	10	20	30	22,5	100	72,5	25	32,5	30	20	27,5	17,5	33,9583
		máximo	602	454,75	599,5	572	624,5	559,5	467,25	432,25	372,25	652	447,25	372,25	512,958
1987	Direção	média	131,532	213,767	245,558	219,125	165,806	217,183	333,887	239,048	259,867	279,113	275,417	240,573	235,073
		mínimo	27,5	27,5	60	47,5	15	5	87,5	12,5	95	45	10	35	38,9583
		máximo	272,5	447,25	464,75	444,75	355	464,75	649,5	587	519,75	617	582	649,5	584,479
1988	Direção	média	258,621	279,078	282,766	169,3	185,169	149,817	209,774	207,355	172,017	176,581	148,642	173,185	201,025
		mínimo	92,5	37,5	35	20	25	27,5	20	15	15	17,5	32,5	32,5	30,8333
		máximo	557	749,25	647	432,25	444,75	352,5	644,5	749,25	647	507	389,75	522	553,521
1989	Direção	média	159,153	113,911	178,266	203,55	192,395	192,033	181,177	176,742	130,825	143,613	145,717	148,202	163,799
		mínimo	42,5	27,5	27,5	30	497,25	32,5	25	17,5	22,5	12,5	22,5	15	64,3542
		máximo	519,5	434,75	509,5	517	497,25	602	432,25	417,25	337,5	409,75	392,25	447,25	459,688
1990	Direção	média	156,282	135,536	125,081	148	149,839	153,75	126,855	166,532	132,25	129,274	168,417	136,282	144,008
		mínimo	25	25	35	35	20	27,5	25	35	30	10	37,5	15	26,6667
		máximo	330	275	232,5	300	335	335	345	277,5	340	285	337,5	432,25	318,729
1991	Direção	média	112,903	170,982	165,565	149,167	162,903	146,917	134,919	132,661	150,833	153,871	129,5	163,226	147,787
		mínimo	25	60	22,5	32,5	37,5	40	32,5	25	22,5	27,5	12,5	40	31,4583
		máximo	310	342,5	332,5	277,5	292,5	247,5	262,5	270	337,5	285	252,5	275	290,417
1992	Direção	média	125,242	146,552	140,242	146,5	142,016	148,083	141,855	127,5	178,417	220,081	252,75	232,742	166,832
		mínimo	22,5	27,5	30	22,5	22,5	32,5	30	20	22,5	25	72,5	112,5	36,6667
		máximo	237,5	237,5	325	305	270	257,5	297,5	340	315	350	350	342,5	302,292
1993	Direção	média	194,57	157,768	154,417	135,333	182,715	142,167	128,629	121,317	131,5	144,3	107,917	128,25	144,074
		mínimo	32,5	27,5	17,5	32,5	27,5	32,5	0	22,5	30	45	32,5	22,5	26,875
		máximo	350	257,5	342,5	275	327,5	275	280	265	315	262,5	262,5	247,5	288,333

ANEXO 3

DADOS METEOROLÓGICOS

DE HALLEY

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media Anual
1970	Pressão	média	988,794	989,584	989,71	988,72	991,676	992,403	991,434	986,612	992,003	989,322	995,285	990,45
		mínimo	976,325	963,625	976,05	966,35	977,175	977,6	970,525	973,775	976,65	974,65	976,55	973,575
		máximo	997,975	1002	1001,23	1001,03	1016,7	1094,85	1009,58	1003,2	1006,5	1000,75	1009,65	1005,9
1971	Pressão	média	995,212	991,188	986,723	991,088	997,56	989,084	993,319	990,642	986,72	996,601	994,344	990,437
		mínimo	983,7	976,525	974,325	975,05	979,25	969,025	981,5	973,525	967,15	970,4	982	974,877
		máximo	1008,3	998,05	994,625	1004,9	1010,7	1004,15	1007,65	1005,5	1005,88	999,2	1003,35	1003,19
1972	Pressão	média	996,834	991,642	993,583	995,206	990,921	993,114	999,723	994,469	989,032	983,724	992,15	992,251
		mínimo	987,325	981,5	980,4	981,725	973,225	978,325	982,425	977,525	968,1	970,65	983,325	978,108
		máximo	1007,6	999,65	1004,5	1005,98	1004,93	1007,28	1019,3	1011,98	1006,23	996,4	999,4	1005,67
1973	Pressão	média	994,99	990,304	981,276	983,566	993,17	996,016	983,831	988,808	986,514	904,049	986,215	988,063
		mínimo	989,575	969,75	950,025	967,775	969,75	980,725	955,475	969,525	975,3	969,45	972,475	969,446
		máximo	1006,95	997,375	992,85	992,625	1005,28	1016,08	1008,7	1096,8	999,2	1092,3	1002,8	1002,80
1974	Pressão	média	995,789	985,638	986,231	991,713	982,72	995,858	987,603	998,709	976,531	994,968	997,635	990,143
		mínimo	988,125	969,725	974,275	972,025	955,425	977,95	967,6	984,1	954,175	981,075	982,25	973,4
		máximo	1006,48	996,7	994,375	1000,48	1016,23	1013,18	1003,05	1015,58	1005,95	1006,43	1011,75	1005,64
1975	Pressão	média	995,557	989,897	986,347	982,517	989,023	988,311	994,12	984,78	982,347	984,793	991,599	987,588
		mínimo	977,325	974,475	973,425	962,25	968,4	966,65	976,575	953,2	966,275	962,675	965,65	967,156
		máximo	1004,8	1000,83	1001,78	997,275	1002,33	1008,1	1096,6	1002,48	995,275	995,15	1000,93	1001,19
1976	Pressão	média	995,429	989,366	989,691	984,562	986,974	990,273	990,54	977,968	980,008	995,047	1005,69	988,521
		mínimo	985,125	981,35	978,375	963,05	972,525	964,25	973,875	965,025	954,5	974,45	997,375	972,394
		máximo	1007,58	997,95	1001,95	999,275	996,925	1005,28	1003,2	990,95	998,175	1009,1	1017,55	1002,16
1977	Pressão	média	997,007	988,98	989,74	992,069	989,295	990,426	991,082	992,273	978,831	986,193	993,12	989,053
		mínimo	979,275	971,425	979,925	973,775	958,475	954,025	954,025	975,7	946,175	978,575	980,8	966,842
		máximo	1006,78	1004,03	997,675	1000,85	1003,55	1011,38	1010,15	1011,63	994,375	997,525	1005,5	1003,6
1978	Pressão	média	989,048	986,046	988,359	988,147	991,984	989,9	994,004	978,473	981,413	988,908	988,767	987,497
		mínimo	979,8	980,425	974,45	970,1	973,45	975,15	974,475	958,6	966,5	971,675	979,175	971,813
		máximo	1001,28	994,8	1003,23	1004,9	1006,8	1006,3	1005,9	997,525	996,775	1003,2	999,775	1002,23
1979	Pressão	média	991,149	988,866	985,025	981,593	984,923	987,11	979,198	988,168	987,515	990,295	997,122	987,117
		mínimo	974,6	975,875	970,825	963,975	965,575	967,675	960,325	973,35	958,7	973,275	985,575	970,079
		máximo	1000,2	1004,28	998,1	1003,23	996,475	997,625	1000,9	1004,35	1008,8	1002,15	998,075	1000,86

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

1980	Pressão	média	991.031	994.234	989.266	991.283	988.95	987.089	992.726	990.265	993.405	984.534	989.234	993.701	990615
		mínimo	985.575	985.475	976.925	974.8	979.35	969.2	978.95	967.25	978.15	970.225	976.95	983.6	979550
		máximo	998.075	1004.98	999.625	1008.08	1004.25	999.572	1002.05	1007.33	1010.9	1001.65	1003.3	1003.5	999091
1981	Pressão	média	990.744	987.997	979.496	988.248	992.015	987.921	991.573	993.83	985.552	983.691	981.419	982.803	718772
		mínimo	968.8	978.925	499.75	975.1	974.25	969.1	973.475	973.95	967.4	970.175	969.55	970.8	391062
		máximo	1001.15	996.775	1004.9	1006.03	1003.03	1006.93	1004.28	1018.3	1001.23	996.85	992.625	992.575	249939
1982	Pressão	média	991.843	989.26	983.068	979.758	984.562	990.469	987.185	983.305	976.833	986.602	988.594	999.24	986,727
		mínimo	978.625	974.175	970.475	953.6	948.35	973.4	970.975	950.375	956.925	966.775	974.2	988,3	967,181
		máximo	1002.48	1002.88	1001.45	1000.6	1001.73	1000.83	1008.48	1004.08	991.325	1003.03	999.325	1008,2	1002,03
1983	Pressão	média	996.953	992.39	987.823	988.528	996.366	994.276	988.944	982.482	986.446	980.644	983.368	988,51	988,894
		mínimo	988,6	974,75	976,375	973,9	977,525	972,2	969,425	951,3	960,125	962	965,55	976	970,646
		máximo	1004,08	1009,18	999,275	1002,45	1013,95	1016,53	1007,38	1007,75	1003,93	1006,15	992,1	1004,68	1005,62
1984	Pressão	média	994.319	993.837	984.377	987.612	990.829	989.558	989.952	990.822	987.848	984.454	985.285	1000.32	989,934
		mínimo	982,075	985,525	969,575	974,6	975	971,25	976,725	971,675	972,075	963,425	967,65	991,15	975,06
		máximo	1005,55	1006,83	996,925	1005,05	1015,43	1007,4	1007,05	1007,05	1005,18	1001,43	997,15	1009,95	1005,42
1985	Pressão	média	996.877	990.866	986.919	990.801	991.514	991.647	972.701	988.771	978.734	984.89	981.805	982.859	986,532
		mínimo	987,6	976,075	963,125	977,9	967,45	959,85	945,325	976,4	954,825	967,575	963,975	973,8	967,825
		máximo	1004,25	1005,3	998,95	1004,08	1005,5	1006,9	988,775	1003	998,375	1012,3	998,1	993,8	1001,61
1986	Pressão	média	990.508	996.577	992.296	985.975	997.926	994.776	985.946	982.209	977.508	980.408	983.02	987.227	987,865
		mínimo	979,825	987,875	971,1	972,225	966,15	964,75	950,2	963,925	961,7	965,7	955,575	973,05	967,673
		máximo	1005,35	1002,58	1010,35	1000,25	1014,95	1020,85	1006,48	1000,23	988,975	992,4	995,675	994,625	1002,73
1987	Pressão	média	997.582	991.409	987.079	988.9	993.917	993.014	990.577	980.848	986.639	984.434	977.818	990.148	988,53
		mínimo	979,85	974,05	977,825	973,5	972,875	984,15	974,725	958,425	963,275	959,675	949,55	975,45	970,279
		máximo	1012,3	1013,68	1001,53	1005,53	1012,9	1005,25	1007,63	992,4	1006,1	996,05	987,775	998,9	1003,34
1988	Pressão	média	993.155	986.553	987.027	985.611	992.056	997.564	982.994	990.352	996.203	1000.94	985.717	987.177	990,446
		mínimo	983,3	972,925	972,6	968,425	968,75	983,85	961,95	971,575	979,5	986,1	967	976,65	974,385
		máximo	999,125	992,85	1005,45	1001,1	1013,98	1012,65	999,5	1003,08	1012,33	1012,25	996,95	995,575	1003,74
1989	Pressão	média	991.708	985.617	987.811	989.479	977.578	983.653	984.156	997.931	991.993	984.673	988.103	994.222	988,077
		mínimo	983,375	974,3	968,575	978,15	957,5	967,45	968,575	983,375	971,6	956,6	964,1	984,55	971,513
		máximo	1001,58	996,55	1000,18	998,6	996,3	999,75	998,775	1022,95	1018,83	1007	998,3	1004,78	1003,63
1990	Pressão	média	993.41	987.271	988.79	995.526	1001.2	993.975	994.661	985.464	983.312	983.066	981.836	990.073	989,882
		mínimo	971,85	977,525	976,075	974,95	977,95	975,975	973,75	971,075	964,95	969,4	970,3	975,175	973,248
		máximo	1009,33	999,7	1000,08	1021,78	1018,68	1008,63	1009,35	998,35	997,6	997,95	995,525	999,175	1004,68

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

1991	Pressão	média	986,238	992,695	987,244	992,886	987,805	988,038	990,623	984,077	990,988	984,633	987,405	999,61	989,354
		mínimo	975,6	978,575	972,85	977,9	972,85	968,75	959,9	965,85	959,25	967,35	971,9	992,675	971,954
		máximo	997,525	1004,33	1008,78	1001,68	1001,9	1016,4	1009,1	999	1009,53	1008,43	999,225	1006,78	1005,22
1992	Pressão	média	991,892	995,002	984,649	992,329	997,362	999,331	985,307	986,589	989,003	988,567	982,232	989,637	990,158
		mínimo	980,15	981,25	970,25	977,4	977,425	983,125	964,15	962,15	972,025	968,15	968,9	978,4	973,615
		máximo	1009,08	1003,9	999,225	1011,65	1013,3	1019,5	996,475	1002,35	1005,38	1002,18	994,75	999,725	1004,79
1993	Pressão	média	1000,42	988,862	988,077	988,86	984,765	986,675	986,354	985,331	984,86	981,409	988,812	987,555	987,665
		mínimo	992,775	977,025	971,275	972,475	952,55	972,3	966,325	971,525	967,05	970,225	973,725	977,4	972,054
		máximo	1014,35	1001,55	1001,9	1004,28	1008,73	1007,03	1005,9	998,975	998,825	994,275	999,2	998,575	1002,8
1994	Pressão	média	990,378	986,327	985,139	988,085	992,471	1001,5	989,843	982,247	987,429	985,629	992,271	983,536	988,738
		mínimo	983,2	976,3	968,25	971,8	977,425	987,8	976,75	946,075	973,225	974,95	980,625	962,25	973,221
		máximo	1001,73	995,125	997,4	999,725	1004,9	1019,35	1003	1002,58	1001,6	997,875	1006,53	999,825	1002,47
1995	Pressão	média	989,054	966,408	986,453	989,272	984,284	991,45	998,703	988,151	983,876	987,663	985,531	982,003	986,071
		mínimo	978,425	494,35	966,225	961,075	958,8	975,2	987,4	968,65	967,725	965,325	977,2	972,275	931,054
		máximo	1003,15	1002,33	1007,83	1003,48	1003,88	1005,5	1014	1008,05	1000,13	1009,53	995,85	982,003	1002,98

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	A	J	J	A	S	O	N	D	Media Anual
1970	Temperatura	média	-5,6637	-10,547	-19,113	-21,567	-26,788	-29,985	-30,97	-34,949	-16,731	-17,963	-10,998	-3,5395	-19,0679
		mínimo	-9,625	-16,275	-26,55	-45,95	-42,6	-39,275	-42,075	-48,075	-24,2	-28,65	-17,65	-8,15	-29,0896
		máximo	-1,875	-5,925	-10,625	-6,675	-13,575	-22,725	-18,35	-21,275	-10	-8,325	-4,675	0,725	-10,275
1971	Temperatura	média	-3,4992	-9,3116	-18,709	-17,764	-25,256	-31,7	-32,797	-25,41	-27,408	-18,57	-13,104	-4,5476	-19,0064
		mínimo	-9,125	-16,85	-26	-32,625	-37,275	-42,9	-45,575	-35,575	-41,2	-29,575	-21	-10,625	-29,0271
		máximo	-1,2	-3,2	-9,15	-3,65	-10,725	-14,125	-19,95	-12,025	-7,925	-9	-4,25	-1,175	-8,03125
1972	Temperatura	média	-4,6024	-8,4371	-16,094	-20,566	-24,955	-28,757	-33,655	-29,479	-28,058	-23,154	-11,073	-5,1258	-19,4964
		mínimo	-8,225	-19,6	-24,9	-29,65	-37,025	-47,05	-46,225	-37,1	-37,85	-33,725	-20,05	-9,175	-29,2146
		máximo	0,075	-1,95	-6,25	-3,475	-6,4	-15,075	-22,7	-14,55	-20,95	-7,975	-4,95	-1,25	-8,7875
1973	Temperatura	média	-3,9008	-10,447	-16,585	-19,276	-24,83	-31,583	-30,176	-36,581	-26,088	-17,19	-10,018	-6,5355	-19,4342
		mínimo	-8,725	-20,9	-31,675	-31,275	-39,125	-38,8	-47,65	-45,875	-39,45	-25,175	-17,55	-12,925	-29,9271
		máximo	-1,25	-5,175	-5,475	-7,75	-6,375	-17,725	-10,2	-27,5	-15,65	-9,05	-5,125	-1,65	-9,41042
1974	Temperatura	média	-4,4831	-12,177	-16,643	-21,898	-22,038	-29,788	-31,417	-21,866	-22,924	-21,01	-11,722	-4,6524	-18,3849
		mínimo	-12,65	-19,225	-24,85	-33,875	-32,8	-43,8	-52,425	-35,9	-35,6	-32,55	-17,875	-7,375	-29,0771
		máximo	-1,2	-6,025	-6,075	-7,55	-13,65	-13,6	-17,975	-8,425	-9,85	-13,4	-4,525	-1,525	-8,65
1975	Temperatura	média	-4,2274	-10,27	-11,827	-21,113	-17,849	-24,055	-24,014	-30,124	-26,306	-14,736	-10,375	-4,2532	-16,5958
		mínimo	-10	-18,725	-23,225	-37,225	-39,85	-37,325	-40,625	-45,8	-39,675	-30,475	-15,275	-8,55	-28,8958
		máximo	-0,225	-2,375	-3,35	-10,625	-3,05	-9,725	-8,95	-10,775	-12,225	-6,85	-3,675	-1	-6,06875
1976	Temperatura	média	-4,1677	-8,644	-18,455	-20,098	-24,511	-25,733	-26,306	-23,844	-22,463	-18,137	-10,961	-4,3468	-17,3055
		mínimo	-8,025	-14,375	-29,3	-37,15	-36,175	-46,275	-43,7	-38,5	-33,625	-30,625	-20,75	-7,525	-28,8354
		máximo	-1,55	-0,85	-9,05	-7,8	-10,075	-10,8	-8,125	-12,85	-9,675	-8,2	-3,925	-1,95	-7,07083
1977	Temperatura	média	-3,3774	-9,2527	-16,615	-15,821	-16,355	-21,527	-29,703	-26,34	-28,345	-19,433	-11,691	-6,7581	-17,1015
		mínimo	-6,6	-20,8	-27,325	-31,5	-33,25	-31,175	-43,525	-36,75	-40,275	-31,1	-15,775	-10,425	-27,375
		máximo	-0,4	-3,5	-8,075	-2,675	-3,7	-7,325	-14,625	-15,575	-14,475	-5,925	-7,125	-4	-7,28333
1978	Temperatura	média	-5,6153	-8,6795	-15,44	-15,582	-21,136	-24,526	-28,858	-25,179	-26,446	-17,434	-12,423	-5,3032	-17,2185
		mínimo	-12,8	-18,525	-28,175	-26,325	-35,125	-42,275	-39,95	-41	-39,15	-29,975	-19,25	-9,025	-28,4646
		máximo	-1,55	-1,5	-5,35	-6,25	-9,575	-14,725	-14,275	-12,25	-11,275	-7,65	-4,9	-0,65	-7,49583
1979	Temperatura	média	-3,4282	-10,183	-18,886	-17,346	-26,156	-23,784	-34,137	-29,359	-26,553	-19,992	-11,87	-4,5387	-18,8527
		mínimo	-10,3	-20,3	-31,25	-28,725	-36,425	-35,175	-48,525	-42,6	-39,325	-33,6	-17,925	-8,825	-29,4146
		máximo	-1,7	-1,75	-6,75	-5,225	-12,55	-14,4	-22,7	-17,3	-16,375	-13,525	-5,775	-2,05	-10,0083

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

1980	Temperatura	média	-5,6484	-9,256	-14,71	-20,194	-27,881	-24,552	-31,586	-27,342	-26,428	-22,109	-9,1192	-5,6508	-18,7064
		mínimo	-8,825	-19,05	-22,375	-31,1	-40,7	-35,625	-44,125	-37,375	-43,75	-32,575	-18,1	-10,45	-28,6708
		máximo	-2,05	-2,275	-7,375	-8,3	-7,125	-10,875	-18,025	-14,125	-16,375	-7,7	-3,3	-2,95	-8,37292
1981	Temperatura	média	-3,8371	-8,6884	-23,795	-17,207	-26,412	-25,834	-24,715	-24,962	-26,158	-18,579	-10,558	-4,854	-17,9666
		mínimo	-7,55	-14,175	-260,25	-36,15	-40,475	-36,45	-36,975	-35,4	-41,35	-24,45	-15,05	-7,775	-46,3375
		máximo	-1,075	-1,325	-2,225	-2,725	-13,1	-12,4	-16,3	-11,45	-14,025	-12,95	-4,025	-1,125	-7,72708
1982	Temperatura	média	-3,8508	-7,9286	-21,498	-18,812	-25,544	-26,478	-24,663	-28,593	-21,28	-17,159	-10,315	-4,4315	-17,5461
		mínimo	-11,15	-15,275	-29,95	-30,4	-40	-40,1	-38,3	-43	-34,1	-34,3	-22,825	-10,975	-29,1979
		máximo	-1,3	-1,925	-10,75	-9,45	-12,775	-9,625	-10,275	-12,35	-12,875	-4,1	-2,35	-1,85	-7,46875
1983	Temperatura	média	-4,5452	-8,5802	-15,113	-24,644	-21,506	-27,638	-29,796	-24,773	-26,68	-20,48	-13,173	-6,5694	-18,6248
		mínimo	-7,875	-12,875	-22,825	-32,325	-34,025	-36,725	-36,95	-39,875	-38,05	-35,4	-26,825	-10,15	-27,825
		máximo	-1,875	-3,35	-3,4	-18,1	-5,425	-17,35	-21,175	-14,575	-17,5	-13,775	-8	-3,425	-10,6625
1984	Temperatura	média	-3,3863	-10,576	-14,765	-21,668	-20,537	-31,404	-24,005	-24,619	-26,37	-22,246	-12,803	-4,7113	-18,0909
		mínimo	-7,25	-19,05	-24,575	-35,45	-33,225	-44,2	-35,3	-34,225	-34,575	-28,875	-24,4	-10,625	-27,6458
		máximo	-0,075	-5,825	-6,725	-10,375	-6,4	-14,4	-12,025	-12,975	-16,975	-10,725	-5,675	-2,45	-8,71875
1985	Temperatura	média	-5	-12,055	-13,79	-23,181	-27,605	-27,925	-22,715	-23,84	-25,328	-21,331	-15,988	-5,9815	-18,7283
		mínimo	-10,6	-21,75	-22,675	-32,275	-40,175	-37,825	-33,2	-38,85	-38,7	-32,775	-22,925	-14,3	-28,8375
		máximo	-1,1	-3,3	-3,95	-7,9	-11,275	-15,75	-12,5	-8,575	-10,775	-8,75	-11,05	0,975	-7,82917
1986	Temperatura	média	-5,1169	-6,8491	-14,786	-22,339	-29,179	-30,256	-26,788	-24,596	-27,689	-24,377	-11,306	-5,6484	-19,0775
		mínimo	-11,6	-13,425	-30,3	-33,6	-39,85	-42,45	-40,45	-38,25	-40,05	-34,725	-15,15	-8,1	-28,9958
		máximo	0,575	-0,475	-3,55	-7,075	-16,175	-9,1	-7,875	-9,9	-15,225	-14,075	-5,2	-1,225	-7,44167
1987	Temperatura	média	-3,7935	-9,4862	-15,292	-18,956	-28,602	-25,758	-23,519	-29,427	-24,617	-22,974	-10,102	-4,2315	-18,0632
		mínimo	-7,8	-21,675	-24,775	-31,025	-42,425	-39,65	-38,275	-36,95	-37,95	-34,575	-20,725	-9,325	-28,7625
		máximo	0,25	-3,4	-6,55	-8,45	-8,225	-8,325	-10,025	-21,25	-9,95	-13,75	-4,375	-0,675	-7,89375
1988	Temperatura	média	-3,1895	-9,8393	-11,731	-19,052	-23,097	-27,762	-31,027	-28,606	-29,385	-19,984	-11,018	-4,5089	-18,2666
		mínimo	-7,15	-19,175	-25,775	-34,275	-40,375	-39,5	-48,575	-36,575	-44,25	-30,05	-16,45	-9,6	-29,3125
		máximo	-0,7	-1,825	-3,85	-5,425	-12,225	-5,75	-15,1	-14,45	-21,35	-10,425	-5,15	-0,175	-8,03542
1989	Temperatura	média	-11,234	-17,47	-14,692	-20,955	-24,193	-22,659	-27,777	-32,772	-24,228	-19,528	-10,183	-4,7548	-19,2038
		mínimo	-254,95	-255,45	-27,9	-38,85	-34,5	-35,025	-42,5	-43,5	-36,425	-29,375	-17,925	-7,15	-68,6292
		máximo	-0,075	-3,325	-3,825	-7,15	-10,8	-13,925	-16,05	-20,925	-10,85	-11,475	-4,175	-1,6	-8,68125
1990	Temperatura	média	-3,3718	-11,125	-15,956	-22,374	-28,283	-22,721	-29,016	-25,803	-27,625	-16,408	-8,5008	-3,9984	-17,9318
		mínimo	-5,75	-18,075	-24,075	-37,225	-45,75	-38,675	-42,2	-43	-40,8	-26,825	-24,6	-9,8	-29,7313
		máximo	-0,975	-5,425	-5,05	-6,175	-13,975	-7,725	-14,725	-14,825	-16,7	-4,75	-2,15	-0,55	-7,75208

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

1991	Temperatura	média	-4,7387	-8,958	-20,439	-24,395	-26,261	-21,981	-27,26	-27,273	-23,302	-20,848	-10,103	-3,8694	-18,2857
		mínimo	-8,075	-16,825	-32,45	-38,95	-44,825	-31,525	-39,725	-45,725	-35,125	-30,6	-20,85	-9,1	-29,4813
		máximo	-0,6	-2,025	-6,4	-11,45	-11,675	-8,85	-10,375	-16,25	-6,7	-10,05	-6,575	3,425	-7,29375
1992	Temperatura	média	-2,4661	-9,3982	-19,452	-24,14	-26,139	-26,141	-27,928	-36,777	-26,844	-17,169	-11,463	-4,115	-19,336
		mínimo	-6,7	-15,9	-27,1	-34,533	-41,05	-37,5	-44,9	-47,825	-39,375	-35,65	-20,9	-7,75	-29,9319
		máximo	0,225	-3,375	-12	-7,175	-11,425	-9,85	-11,3	-14,975	-16,975	-5,575	-3,525	-0,95	-8,075
1993	Temperatura	média	-5,4776	-12,919	-14,773	-21,797	-22,508	-46,384	-31,777	-27,904	-31,729	-18,905	-9,5267	-5,1833	-20,7403
		mínimo	-10,65	-18,775	-28,625	-35,275	-35,35	-262,58	-46,6	-43,025	-41,95	-28,1	-19,15	-6,9	-48,0817
		máximo	-2,4	-4,6	-5,7	-10,875	-11,75	-12,575	-18,125	-15,125	-14,875	-9,5	-3,35	-2,45	-9,27708
1993	Temperatura	média	-5,29	-9,4935	-21,834	-25,558	-28,633	-26,242	-35,695	-32,517	-24,897	-22,383	-12,672	-6,9733	-21,0157
		mínimo	-10,15	-19,75	-33,05	-36,325	-38,25	-36,45	-46	-44,325	-41,3	-30,75	-24,575	-11,725	-31,0542
		máximo	0,25	-3,125	-6,325	-9,525	-16,075	-12,575	-20,825	-15	-8,525	-13,225	-5,5	-1,55	-9,33333
1993	Temperatura	média	-5,5333	-10,261	-11,724	-25,447	-29,112	-19,414	-28,908	-28,82	-29,739	-18,496	-12,748	-4,154	-18,6964
		mínimo	-7,55	-17,9	-23,65	-33,275	-48,55	-31,4	-37,925	-43,875	-45,3	-26,7	-22,9	-9,725	-29,0625
		máximo	-3,75	-2,25	-3,775	-11,025	-12,4	-9,825	-16,15	-17,025	-12,35	-9,275	-5,1	-4,154	-8,92325

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	A	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1970	Velocidade	média	8,02419	11,875	9,45968	15,6417	12,0081	8,625	12,4113	11,621	22,0583	15,1613	12,3333	10,5806	12,4833
		mínimo	2,75	3,25	0	3,75	3,75	2	4,5	1,5	5	2	3	3,25	2,89583
		máximo	16,25	26,75	25,25	38,75	31	16,25	39,75	23,25	37,75	39,5	36,5	20,5	29,2917
1971	Velocidade	média	10,621	8,97321	12,4839	16,4417	12,9597	10,325	12,6935	16,5968	12,95	15,5403	13,2583	10,9403	12,782
		mínimo	0,5	4,25	3,25	5	1,75	0,25	4	5,75	4,25	4,25	3,5	4,75	3,45833
		máximo	20,75	17,25	34,5	34,25	41	36	32	44	31,25	38,25	38,75	26	32,8333
1972	Velocidade	média	9,77419	11,0776	14,5484	13,975	12,2419	12,475	11,8952	13,25	12,5333	12,25	12,7	11,2097	12,3275
		mínimo	5,25	2	6,5	4,5	2,25	4,25	3,75	4,25	4,5	4,5	5	2,25	4,08333
		máximo	16,25	31,25	29,5	31,5	41,5	25	31	26,5	26,25	29,75	30,75	29	29,0208
1973	Velocidade	média	12,9919	12,5089	13,9435	16,2	12,2661	10,2083	15,9113	10,9032	14,9583	16,0091	16,8333	11,2903	13,6686
		mínimo	4,5	6,25	4	3	0,5	5,25	2,25	1,25	7	4,25	3,75	1,75	3,64583
		máximo	27,5	20,75	32	38,25	43,5	20,75	34,75	20,5	94,25	40	37	28	31,4375
1974	Velocidade	média	10,6694	12,4821	16,6371	12,8167	13,4919	10,325	13,1452	20,3871	14,4833	12,2177	11,9667	9,91935	13,2118
		mínimo	2,5	1,5	4	2,75	7	4	5,75	0	2,75	3,25	3,75	2,25	3,29167
		máximo	24,25	33,75	39,75	33,25	23,75	39,5	26,25	50,75	38,75	27,75	29,25	24,25	32,6042
1975	Velocidade	média	11,3145	12,0089	17,7661	12,875	18,25	15,7083	16,9274	14,5403	13,35	22,4113	15,375	11,9032	15,2025
		mínimo	2	2,25	2,75	4	4,25	4,75	4,75	5,25	3	3,25	2,75	2,5	3,45833
		máximo	25,25	31,25	47,5	37,25	42	33	41,5	31	33	41,25	41	27,5	35,9583
1976	Velocidade	média	12,5726	13,8707	12,5726	14,0667	19,2419	17,5917	18,9516	23,8306	17,9917	22,5806	13,7917	11,3306	16,5328
		mínimo	5	4,25	1,25	2,5	2,25	9	4,25	7,75	1,75	7,75	5,75	3,5	4,58333
		máximo	28,5	26,75	37	45,25	42,25	43	32,5	46,5	49,75	35,5	34	22,5	36,875
1977	Velocidade	média	11,5887	14,8304	16,6371	16,0583	23,25	18,3214	10,3952	14,5484	17,8583	20,5161	13,0417	9,27419	15,5266
		mínimo	1,5	6,75	4,5	2,5	5,25	5,25	1,5	4,75	4	8,75	3,5	0	4,02083
		máximo	25,25	27,5	37	38,75	49,25	43,5	40,75	44,25	50,5	44	24,75	18,25	36,9792
1978	Velocidade	média	10,7339	11,8839	14,7097	22,4583	14,629	17,6417	13,8145	19,4758	17,7833	19,1532	16,1167	12,2419	15,8868
		mínimo	3,25	4	5,25	5,75	2,25	0,5	3,5	3	4,75	6	6	3,5	3,97917
		máximo	26,5	20,75	31,75	38	46,25	42,75	34,25	44,75	48,75	47,25	46	37,5	38,7917
1979	Velocidade	média	11,6129	15,4196	14,0403	23,2583	14,0242	13,7167	11,9161	19,621	14,5	13,379	10,2917	8,72581	14,1338
		mínimo	3	3,75	7,5	6,5	3	1,25	2	4,75	6,5	5,5	2,75	4,25	4,22917
		máximo	41,75	40,75	28	55,75	29	40,75	30,5	42,75	24,25	23,25	20,5	17,5	32,8958

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

1980	Velocidade	média	10,3306	12,9569	16,9758	14,875	13,4194	17,2917	10,7581	18,1129	13,4583	11,6694	15,7417	9,58065	13,7642
		mínimo	4,25	3,25	9,25	2,25	2	2,5	1,75	4	4,75	1,25	4	3,75	3,58333
		máximo	17,5	29	34,25	28,75	42,25	46,25	37	47,25	25,5	24,25	36	21	32,4167
1981	Velocidade	média	11,5726	11,3571	12,7984	15,6833	10,6613	14,1333	11,3548	12,8306	14,6667	12,6452	15,575	11,2823	12,8801
		mínimo	2,75	2,75	0	6,75	3,5	4,5	5	5,75	3	3,75	4,75	3,25	3,8125
		máximo	31	29,75	30,75	36	31,75	29,75	25,25	28	41	25,25	27,75	20,75	29,75
1982	Velocidade	média	13,3387	15,1071	10,3548	17,5583	14,2339	11,9333	19,6935	13,5968	18,9083	19,6048	12,8167	10,9839	14,8442
		mínimo	2	4,75	3	1,75	4,75	2,5	5,25	3	5	3,75	5	4,75	3,79167
		máximo	38,25	32,75	26,75	32,25	33,75	32,25	49	36,75	39,75	41,75	26,25	24,25	34,4792
1983	Velocidade	média	9,44355	15,931	16,3387	8,275	13,4758	12,0583	13,8548	21,871	13,8	16,8387	13,825	14,2016	14,1595
		mínimo	4,75	6,25	4,75	3,75	2,25	4,25	4,5	4,25	5,25	6,25	6,25	4	4,70833
		máximo	23,5	41,75	41,5	14,75	31	25,25	40	47,25	34,25	30,5	30,75	37,5	33,1667
1984	Velocidade	média	13,7177	11	12,4355	13,0417	14,9032	11,675	15,8629	19,9113	11,3917	10,4919	12,025	8,58871	12,9204
		mínimo	3,25	2,5	3	3,25	3,5	2,5	5,5	4,5	4,5	5,25	1,5	2	3,4375
		máximo	28,5	23,5	33,5	32,75	37,5	30,5	41,25	45,25	34	24,25	36,75	21,25	32,4167
1985	Velocidade	média	8,41129	8,99107	11,4919	10,2583	14,1048	13,8417	18,7984	16,2581	14,975	11,7661	8,45833	12,9355	12,5242
		mínimo	2,25	3	2	3,5	4,25	7,5	5,75	4	2	1,5	3,25	5	3,66667
		máximo	23,25	21,5	32,5	29	34	28,75	39,5	38,5	38,5	35,25	20,25	26	30,5833
1986	Velocidade	média	13,1774	13,0446	14,9435	13,1333	9,28226	10,6917	18,9032	16,4435	12,4083	11,4516	11,2333	10,1935	12,9088
		mínimo	3,75	3,5	1,75	0,75	3,5	3	6	4	2,75	1,5	2,75	1,75	2,91667
		máximo	35,5	26,75	34,5	34,25	22,75	32,25	42,5	45,75	40,5	28,25	38,75	27,5	34,1042
1987	Velocidade	média	11,2742	8,87069	12,5403	13,9083	10,5968	13,0333	17,0887	12,8548	16,55	9,49194	16,0583	11,0081	12,773
		mínimo	2	3,75	4,5	4,75	3	2	5,25	4,25	0,75	2,5	5,25	3,75	3,47917
		máximo	35	18,5	28	31,75	31,75	44	39,5	35,75	42	22,25	35,75	34,75	33,25
1988	Velocidade	média	7,79839	11,4196	13,2984	12,2417	16,2581	8,79286	11,1613	12,7177	10	12,129	11,6583	11,121	11,5497
		mínimo	1,5	4	5	2,5	4,5	2,25	2,25	6,25	1,5	3,75	2	2,75	3,1875
		máximo	17,5	29,75	35,25	42	45,25	31,75	46	30,5	29	37,5	25,25	25	32,8958
1989	Velocidade	média	0,54032	2,29464	13,8145	14,1833	17,4516	15,525	15,7823	10,6532	15,3833	13,2016	10,85	8,43548	11,5096
		mínimo	-242,5	-245,5	5,25	4	3,5	5,25	5	2	2	4,25	2	2	-37,7292
		máximo	21	26,5	28,75	27	39,25	40	41,75	35,25	43,75	30,25	28,5	14,75	31,3958
1990	Velocidade	média	10,1774	8,77679	9,89516	13,7917	8,45161	18,9833	9,33871	17,0565	10,2167	17,3145	22,0833	11,5	13,1321
		mínimo	2,5	4,25	4,75	3,5	1,75	3	1,25	2,75	3,25	3,75	3,5	2,5	3,0625
		máximo	23	21	20	38	19,25	41,5	29,75	37,25	30	43,25	46,75	26	31,3125

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

1991	Velocidade	média	10,4677	11,3125	9,33065	11,3417	14,1452	16,5	12,2097	15,8387	15,6417	12,6613	15,225	8,1371	12,7343
		mínimo	3,75	3,25	3,5	3,5	4	4,75	2,5	4	4,5	3,75	2,75	2,75	3,58333
		máximo	23	18,75	19	34,25	29,5	33,75	35,5	29,5	40,25	37,75	40,75	17	29,9167
1992	Velocidade	média	11,5323	11,6696	12,8522	11,6	10,525	13,9914	13,9917	10,6	14,2759	13,5484	13,9741	10,9833	12,462
		mínimo	3	3,75	4,25	3,75	3,25	5,5	4,75	3,25	7	3,25	6	3	4,22917
		máximo	34,75	23,25	28,5	26	28,75	29,75	24,25	30,5	30,5	35,75	35,5	31,5	29,9167
1993	Velocidade	média	7,87069	7,51852	12,875	12,4569	14,2083	-6,1034	9,425	11,4333	9,32759	16,075	16,4483	11,375	10,2425
		mínimo	4	4,25	3,75	3	3,25	-232,5	2,75	2,5	3,25	5,25	6,5	4,5	-15,7917
		máximo	15,75	14	24	31,75	35	45,25	30,75	33,25	25	32	29,75	28,5	28,75
1994	Velocidade	média	9,91667	9,82407	8,79167	8,82759	10,675	13,8667	9,35345	14,5417	15,931	11,2583	9,88793	9,80833	11,0569
		mínimo	3,5	3,75	0,75	1,5	3,25	3,25	2,75	3	3,25	4	2,75	2,25	2,83333
		máximo	21,25	21	32,5	17,5	31,5	38,75	28	38,25	42,25	27,25	22,75	26,5	28,9583
1995	Velocidade	média	7,76667	1,81	15,55	11,6518	11,8333	18,2241	11,3	13,325	12,1983	13,1333	13,1207	12,8145	11,894
		mínimo	3	-244,25	2,5	3	2,5	7,25	1,5	4,75	1,5	4,25	4,75	4	-17,1042
		máximo	23,25	22,75	34,75	26,25	31,5	38,5	26	30	31,5	43,25	35,5	12,8145	29,672

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	A	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1970	Direção	média	113,621	101,786	153,065	125,5	140,968	151,667	139,355	154,677	82,5	194,032	146,75	142,742	129,722
		mínimo	37,5	42,5	0	70	55	65	55	62,5	47,5	37,5	70	75	51,4583
		máximo	294,75	305	247,5	252,5	267,5	307,5	260	252,5	182,5	240	300	247,5	263,104
1971	Direção	média	149,919	147,679	129,435	114,667	118,145	149,833	135,161	108,548	162,25	140,403	126,5	148,226	135,897
		mínimo	17,5	70	70	70	45	45	65	35	70	70	72,5	75	58,75
		máximo	270	272,5	245	232,5	217,5	265	237,5	247,5	250	240	247,5	237,5	246,875
1972	Direção	média	135,081	100,259	118,065	128,833	146,129	136,917	139,919	142,258	125,75	129,194	125,917	126,21	129,544
		mínimo	45	37,5	75	72,5	65	65	65	50	67,5	55	35	70	58,5417
		máximo	300	175	240	257,5	252,5	245	250	275	267,5	237,5	262,5	255	251,458
1973	Direção	média	119,355	108,75	133,468	104,5	118,387	148,583	127,661	137,581	125,917	103,387	101,417	117,258	120,522
		mínimo	37,5	62,5	65	40	27,5	52,5	32,5	32,5	60	60	20	22,5	42,7083
		máximo	280	212,5	257,5	252,5	250	275	230	255	250	237,5	232,5	245	248,125
1974	Direção	média	151,21	128,125	155,242	138,333	141,774	150,75	108,548	94,9194	140,583	111,21	106,583	129,758	129,753
		mínimo	52,5	65	80	42,5	57,5	60	60	0	52,5	55	20	32,5	48,125
		máximo	252,5	255	250	292,5	250	242,5	247,5	230	280	247,5	220	255	251,875
1975	Direção	média	117,823	103,482	89,0323	117,583	112,581	130,583	130,968	137,823	147,167	107,903	125,083	126,774	120,567
		mínimo	52,5	35	47,5	50	47,5	55	57,5	60	25	60	65	47,5	50,2083
		máximo	232,5	277,5	222,5	252,5	277,5	230	265	237,5	297,5	235	260	257,5	253,75
1976	Direção	média	110,403	110,086	125,242	150,417	111,452	151,833	123,226	108,387	128,333	121,532	118,833	138,871	124,885
		mínimo	60	52,5	27,5	80	65	60	47,5	70	37,5	60	40	47,5	53,9583
		máximo	265	230	245	245	245	257,5	255	242,5	270	237,5	275	230	249,792
1977	Direção	média	105,806	91,5179	109,516	116,583	91,129	103,071	119,919	114,274	139,583	134,839	117,417	147,258	115,909
		mínimo	40	50	45	42,5	42,5	45	32,5	50	60	47,5	52,5	0	42,2917
		máximo	227,5	222,5	227,5	227,5	242,5	235	260	237,5	240	270	250	250	240,833
1978	Direção	média	140,565	117,143	105,565	100,167	139,274	100,917	147,661	125,968	145,25	114,274	125,5	95,8985	121,508
		mínimo	40	30	60	60	47,5	30	52,5	62,5	47,5	47,5	75	35	48,9583
		máximo	290	230	222,5	232,5	242,5	242,5	247,5	255	260	257,5	245	255	248,333
1979	Direção	média	141,935	122,857	135	89,5833	169,435	122,917	124,677	137,984	150,992	130,323	161,75	146,613	136,172
		mínimo	32,5	32,5	62,5	40	77,5	57,5	37,5	75	77,5	67,5	47,5	50	54,7917
		máximo	250	295	237,5	225	270	252,5	257,5	260	354,75	247,5	280	349,75	273,292

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

1980	Direção	média	129,992	95,9483	121,927	114,158	125,161	115,492	134,597	126,847	106,917	120,798	93,9167	178,831	122,049
		mínimo	50	12,5	65	72,5	40	67,5	62,5	47,5	52,5	20	30	52,5	47,7083
		máximo	349,75	170	419,75	389,75	235	399,75	255	419,75	222,5	317,25	275	432,25	323,813
1981	Direção	média	134,597	102,589	132,661	111,583	141,048	116,992	142,984	122,492	127,833	136,032	134,558	209,145	134,376
		mínimo	60	50	0	65	67,5	55	67,5	67,5	62,5	67,5	47,5	55	55,4167
		máximo	252,5	190	235	217,5	242,5	364,75	230	337,25	245	459,75	352,25	824,25	329,229
1982	Direção	média	137,331	125,893	146,444	103,75	135,726	152,075	104,274	156,444	132,158	107,5	119,417	176,5	133,126
		mínimo	47,5	40	67,5	45	45	62,5	27,5	67,5	72,5	32,5	80	67,5	54,5833
		máximo	327,5	285	379,75	230	290	317,25	247,5	367,25	402,25	250	225	614,5	328
1983	Direção	média	175,065	118,534	137,016	178,742	129,516	146,908	155,806	117,984	146,825	133,944	188,883	147,016	148,02
		mínimo	50	67,5	65	62,5	60	52,5	77,5	62,5	72,5	62,5	60	72,5	63,75
		máximo	492,25	232,5	297,5	414,75	250	429,75	257,5	205	359,75	319,75	439,75	310	334,042
1984	Direção	média	112,726	115,616	129,274	117,083	113,871	125	125,806	115,887	148,992	143,306	112,417	156,129	126,342
		mínimo	55	32,5	65	75	50	77,5	80	82,5	62,5	75	47,5	60	63,5417
		máximo	317,25	302,25	237,5	282,5	285	270	242,5	255	414,75	250	265	250	280,979
1985	Direção	média	134,274	118,482	139,597	136,083	130,968	131	127,339	144,435	137,25	136,774	133,5	122,258	132,663
		mínimo	55	47,5	77,5	57,5	50	55	57,5	75	35	62,5	62,5	85	60
		máximo	275	280	260	270	277,5	230	265	262,5	272,5	287,5	302,5	250	269,375
1986	Direção	média	117,661	116,339	105,806	136,417	155,726	139,167	130,726	139,839	125,083	148,226	138,167	160,565	134,477
		mínimo	55	50	42,5	47,5	60	57,5	70	65	62,5	57,5	42,5	62,5	56,0417
		máximo	257,5	270	202,5	275	262,5	265	272,5	267,5	265	257,5	315	282,5	266,042
1987	Direção	média	123,871	111,724	114,355	135	144,758	121,5	109,032	155,403	105,5	145	107	133,79	125,578
		mínimo	77,5	72,5	67,5	52,5	67,5	52,5	57,5	77,5	60	70	67,5	70	66,0417
		máximo	267,5	235	235	247,5	255	257,5	215	265	265	272,5	260	262,5	253,125
1988	Direção	média	125,484	115,179	128,387	121,333	121,452	159,143	140,806	136,855	120,667	137,823	126,417	135	130,712
		mínimo	72,5	62,5	62,5	52,5	70	72,5	70	27,5	60	42,5	37,5	62,5	57,7083
		máximo	230	245	287,5	262,5	245	275	245	252,5	237,5	252,5	270	272,5	256,25
1989	Direção	média	128,476	113,67	108,548	131,25	126,129	119,5	134,194	167,742	114,5	128,71	120,417	174,113	130,604
		mínimo	-174,75	-119,75	75	70	47,5	70	70	70	67,5	70	42,5	67,5	29,625
		máximo	232,5	227,5	240	255	252,5	277,5	267,5	255	242,5	242,5	262,5	265	251,667
1990	Direção	média	143,548	120,893	118,145	146,583	148,387	133,75	134,274	92,9032	151,333	122,258	89,5	132,097	127,806
		mínimo	60	75	72,5	67,5	55	60	40	45	50	55	50	37,5	55,625
		máximo	247,5	217,5	232,5	280	255	285	307,5	245	275	267,5	242,5	297,5	262,708

Dados Meteorológicos da Estação de Halley

1991	Direção	média	138,306	130,446	161,371	148,667	133,065	120,917	120,565	124,597	132,583	145,161	105,75	165,323	135,563
		mínimo	57,5	52,5	75	67,5	70	67,5	60	65	67,5	67,5	65	75	65,8333
		máximo	257,5	262,5	257,5	265	267,5	260	245	257,5	245	260	222,5	270	255,833
1992	Direção	média	126,129	114,018	139,14	162,556	156,5	120,69	132,083	135,083	117,069	137,661	152,931	164,5	138,197
		mínimo	62,5	75	67,5	75	82,5	75	70	72,5	67,5	72,5	70	80	72,5
		máximo	252,5	240	265	300	267,5	245	272,5	265	262,5	237,5	260	255	260,208
1993	Direção	média	164,31	131,481	110,583	140,345	125,917	135,017	151,5	157,333	170,862	120,417	118,879	184,5	142,595
		mínimo	70	70	62,5	65	40	-204,75	37,5	72,5	77,5	80	62,5	80	42,7292
		máximo	265	225	257,5	262,5	252,5	267,5	260	290	262,5	257,5	255	287,5	261,875
1994	Direção	média	160,5	167,407	181,833	158,534	140,333	114	159,483	145,25	120,431	128,833	142,069	156,583	147,938
		mínimo	70	90	62,5	77,5	60	67,5	75	77,5	70	72,5	72,5	72,5	72,2917
		máximo	275	287,5	310	285	270	242,5	262,5	257,5	290	290	277,5	270	276,458
1995	Direção	média	143,667	121,4	113,167	169,286	163,583	112,069	146,917	129	155,862	139,917	119,741	119,274	136,157
		mínimo	82,5	87,5	60	82,5	52,5	80	60	70	65	80	77,5	47,5	70,4167
		máximo	255	227,5	242,5	252,5	280	247,5	252,5	240	292,5	277,5	250	119,274	244,731

ANEXO 4

DADOS METEOROLÓGICOS

DE MAWSON

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1965	Pressão	média	990,94	996,28	985,43	990,61	993,51	992,82	987,37	987,56	983,91	982,55	976,28	991,97
		mínimo	978,36	986,41	969,08	972,33	977,21	967,95	966,99	967,6	964,65	963,28	946,24	983,74
		máximo	1000	1007,1	1000	1006,6	1013,4	1003,9	1004,8	1010,1	1001	1002	991,9	999,71
1966	Pressão	média	985,48	986,84	990,9	987,75	990,59	987,49	990,31	980,11	981,26	976,76	989,53	989,84
		mínimo	964,94	858,61	965,95	976,94	970,38	966,79	968,5	961,73	963,68	964,49	970,3	977,99
		máximo	996,36	1004,7	1005,6	999,23	1012,6	1007,4	1010,3	996,64	1003,9	989,6	1002,2	1002,3
1967	Pressão	média	993,22	993,96	986,77	989,64	992,15	990,84	987,17	987,17	982,7	987,03	989,04	986,62
		mínimo	982,3	987,88	978,4	975,64	975,18	977,05	973,64	975,65	968,86	973,25	979,74	974,03
		máximo	1005	999,64	997,84	1004,9	1007,8	999,94	999,55	999,66	995,06	1006,6	1002,8	1000,4
1968	Pressão	média	989,11	990	991,26	987,84	993,5	991,43	982,58	985,78	979,89	983,58	986,68	988,94
		mínimo	983,15	980,81	973,95	960,48	974,23	976,53	966,48	954,89	959,43	965,25	972,86	982,21
		máximo	998,88	1002	1009,4	1004,2	1011,1	1011,5	1001,4	1003,2	996,75	1000,6	1001,5	998,76
1969	Pressão	média	995,81	992,47	986,87	992,96	991,08	1000,5	981,1	979,4	983,69	987,96	986,19	985,72
		mínimo	984,44	978	967,08	975,44	974,67	978,39	962,79	956,4	974,43	960,19	973,85	965,7
		máximo	1005,2	1001,2	995,99	1007,1	1011,8	1012,3	1002,1	995,68	998,73	1005,5	1001,4	994,4
1970	Pressão	média	984,89	986,88	986,2	989,54	985,63	990,72	986,11	980,692	986,267	986,822	986,776	990,554
		mínimo	972,76	975,83	969,96	974,6	969,75	974,94	967,7	964,713	957,288	974,463	975,05	975,688
		máximo	997,36	995,8	1000,4	1008,9	999,28	1005,1	1002,1	1005,08	1005,01	1013,81	1000,81	1006,45
1971	Pressão	média	992,658	988,038	986,856	992,651	995,438	983,985	987,969	984,238	987,23	983,492	986,162	989,576
		mínimo	976,85	967,525	978,138	981,888	979,75	963,55	969,3	961,738	966,938	952,95	962,388	972,975
		máximo	1010,58	1004,36	1000,58	1005,45	1007,01	997,788	1001,84	1007,7	1011,38	1002,59	1002,14	999,488
1972	Pressão	média	990,909	990,165	993,102	992,394	993,092	993,208	989,78	979,353	990,485	983,777	980,664	990,976
		mínimo	982,25	978,35	979,238	962,575	977,675	958,288	980,925	596,263	963,488	963,538	971,838	981,088
		máximo	1003,4	1012,74	1002,51	1011,01	1007,93	1013,81	1003,91	1010,33	1018,69	995,313	990,75	1007,1
1973	Pressão	média	991,655	987,701	981,73	988,67	993,74	989,79	986,21	980,52	981,73	981,24	980,61	982,6
		mínimo	979,188	973,838	965,56	975,31	968,84	968,58	954,4	976,15	957,84	964,63	953,54	966,31
		máximo	1002,54	1001,73	988,75	1001,9	1013,7	1007,6	1001,5	1007,3	997,96	998,65	992,24	995,58
1974	Pressão	média	987,34	982,26	984,58	991,84	992,82	986,34	987,44	993,83	980,83	981,71	987,47	993,18
		mínimo	976,16	960,99	971,89	976,15	968,85	959,36	966,76	978,59	962,78	962,21	976,11	983,74
		máximo	996,19	994,15	999,71	1007,3	1015,6	1014,3	1001,4	1021,7	991,43	993,51	1004,1	1005,6

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

1975	Pressão	média	988,9	989,93	989,8	984,77	995,94	991,73	993,3	983,86	981,54	980,3	981	990,53	987,633
		mínimo	978,18	980,3	973,03	969,48	979,78	974,83	965,35	958,9	955,59	968,2	961,64	980,79	970,506
		máximo	1006	997,16	1004,3	999,64	1011	1009,8	1004,4	1006,8	996,05	992,13	998,13	1004	1002,45
1976	Pressão	média	988,63	986,5	988,13	981,24	984,63	987,6	981,26	983,82	979,33	976,22	989,54	998,61	985,459
		mínimo	967,65	966,28	975,79	959,58	958,75	961,41	960,9	968,91	962,79	953,61	971,7	986,2	966,131
		máximo	1001,5	998,78	1007,3	995,75	998,78	1003,7	998,74	995,4	994,84	987,31	1005,3	1008,2	999,633
1977	Pressão	média	990,852	988,119	989,125	989,654	991,748	991,522	991,845	990,279	979,469	980,228	982,89	985,657	987,616
		mínimo	978,838	979,8	980,5	973,313	972,013	970,45	965,875	980,288	965,925	965,638	964,338	971,525	972,375
		máximo	1000,63	995,038	997,05	1001,06	1017,15	1011,83	1014,41	1007,09	993,35	1004,73	994,763	1000,31	1003,12
1978	Pressão	média	983,6	987,208	988,14	986,179	989,728	984,451	994,857	979,213	985,597	986,829	983,088	986,702	986,299
		mínimo	974	981,213	974,988	968,375	957,063	964,963	974,263	964,175	970,963	977,238	964,638	971,7	970,298
		máximo	995,488	995,388	1001,68	1001,65	1002,9	1000,01	1008,73	990,35	1004,8	1004,45	995,275	999,363	1000,01
1979	Pressão	média	986,375	986,583	983,319	990,031	984,25	984,371	977,921	981,689	977,695	981,211	985,104	990,507	984,094
		mínimo	964,475	961,138	973,55	978,663	974,463	973,888	951,1	958,225	952,175	965,675	968,063	977,463	966,573
		máximo	998,888	999,575	991,588	1008,96	998,75	1001,89	1001,43	1002,15	989,2	992,625	998,638	1004,69	999,032
1980	Pressão	média	990,43	988,7	989,978	990,723	991,115	985,878	987,432	990,983	986,263	981,641	986,565	988,528	988,186
		mínimo	975,913	969,063	973,975	974,363	975,663	969,138	973,513	957,363	961,638	960,488	974,238	976,563	970,16
		máximo	1004,01	1000,38	1009,08	1005,58	1011,08	1002,28	997,475	1006,36	1007,49	996,475	997,025	998,413	1002,97
1981	Pressão	média	988,044	985,855	992	996,392	990,018	986,474	995,148	990,633	985,014	981,45	981,624	981,808	987,872
		mínimo	965,038	975,263	981,75	977,488	974,15	965,163	979,988	964,975	966,838	955,563	965,863	965,688	969,772
		máximo	998,288	1002,35	1008,06	1012,94	1001,2	1008,69	1011,61	1009,6	1000,94	1001,15	998,988	1000,08	1004,49
1982	Pressão	média	990,503	984,069	983,383	985,312	986,31	988,835	986,496	985,841	980,948	985,136	989,559	995,231	986,799
		mínimo	983,888	955,825	970,163	966,975	966,313	968,838	971,225	978,45	969,9	951,5	968,538	983,4	969,585
		máximo	1000,11	994,925	993,5	999,425	1007,1	1001,83	1007,95	993,713	1000,31	1002,08	997,363	1004,04	1000,2
1983	Pressão	média	989,627	990,72	987,784	982,863	990,68	990,435	984,819	982,037	981,468	979,397	981,793	982,665	985,357
		mínimo	975,925	977,2	976,95	965,813	978,513	965,488	954,8	958,588	967,175	950,063	969,9	967,175	967,299
		máximo	1003,24	1003,93	999,013	998,35	1013,04	1013,96	999,8	1004	1000,75	1002,31	995,425	997,3	1002,59
1984	Pressão	média	989,392	989,153	986,085	985,941	992,905	989,583	985,406	988,226	981,464	980,192	976,088	993,223	986,472
		mínimo	977,238	977,263	978,125	968,388	966,813	976,688	971,875	967,55	953,413	959,8	850,325	973,088	960,047
		máximo	1002,16	998,8	1008,38	999,363	1014,8	1001,05	1000,11	1006,64	1002,41	996,4	996,55	1003,86	1002,54
1985	Pressão	média	992,38	987,39	985,84	990,7	990,58	990,41	980,32	981,75	982,81	979,99	978,05	982,82	985,253
		mínimo	967,38	973,04	969,83	973,14	971,68	963,9	956,23	959,1	969,53	963,94	961,54	955,93	965,437
		máximo	1001,8	997,23	1000,1	1002	1003,1	1004,7	1002	997,81	996,23	992,7	990,63	992,83	998,428

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

1986	Pressão	média	988,7	991,62	991,02	985,26	991,54	991,56	981,1	986,43	973,76	974,88	983,01	983,36	985,187
		mínimo	979,36	974,86	971,59	967,2	974,88	970,03	965,73	967,78	956,2	952,98	964,05	968,41	967,756
		máximo	1001,5	1003,1	1008,4	1000,2	1007,5	1013,2	999,06	1006,1	989,49	1004	996,56	997,26	1002,2
1987	Pressão	média	992,95	988,81	986,94	990,01	989,97	989,48	987,19	977,07	986,43	963,93	971,76	965,1	982,47
		mínimo	980,68	964,51	972,98	975,66	979,28	969,19	969,14	959,1	966,43	758,94	859	741,13	924,67
		máximo	1004,2	1007,3	998,8	1000,5	1001,2	1025,2	1002,6	995,76	1003,9	990,09	993,41	995,79	1001,56
1988	Pressão	média	981,901	975,571	982,424	980,93	992,868	973,719	978,184	975,399	987,068	986,604	973,408	984,959	981,086
		mínimo	886,238	856,8	862,15	869,013	976,575	736,05	855,788	858,663	964,4	866,438	858,475	976,813	880,617
		máximo	997,688	999,75	1000,85	1001,64	1009,84	1012,93	996,063	998,963	1006,68	1005,34	994,763	995,475	1001,67
1989	Pressão	média	989,969	984,568	982,968	992,812	978,048	982,516	981,605	983,626	982,86	980,332	989,287	985,536	984,511
		mínimo	980,013	972,763	855,863	978,663	958,925	964,75	962,1	950,35	951,575	959,113	966,5	970,425	955,92
		máximo	999,763	997,1	998,25	1004,51	993,163	1003,1	992,713	1007,13	1003,66	998,688	1008,68	996,675	1000,29
1990	Pressão	média	986,137	984,346	988,749	992,258	997,023	992,03	1000,53	980,394	970,974	982,427	976,511	983,849	986,269
		mínimo	895,225	972,263	973,138	967,013	971,163	975,15	980,863	966,575	831,238	871,15	861,775	963,925	935,79
		máximo	1002,96	993,838	1002,44	1027,71	1025,65	1010,81	1016,43	994,875	992,688	1008,19	996,113	997,313	1005,75
1991	Pressão	média	982,497	990,692	981,744	982,703	982,991	991,712	990,023	981,44	986,923	978,908	985,689	995,218	985,878
		mínimo	964,288	982,138	958,45	962,038	867,513	981,088	975,25	963,425	974,263	965,813	973,713	984,913	962,741
		máximo	997,388	1010,34	1002,59	993,775	1000,83	1006,46	1008,68	996,175	1003,08	993,063	997,038	1010,03	1001,62
1992	Pressão	média	988,169	991,309	989,59	991,265	997,041	997,75	985,973	980,994	981,66	974,54	976,893	985,715	986,742
		mínimo	981,263	978,838	974,638	962,45	978,5	982,55	957,725	960,775	963,4	852,975	960,925	974,613	960,721
		máximo	995,888	1003,65	1008,51	1014,99	1018,81	1009,09	1000,58	1000,56	995,275	998,025	991,625	995,288	1002,69
1993	Pressão	média	988,528	982,319	987,918	983,492	985,179	984,809	981,448	979,948	982,518	979,84	983,749	984,655	983,7
		mínimo	858,925	962,05	966,925	861,65	972,65	968,763	968,65	972,038	961,8	963,75	973,175	961,613	949,332
		máximo	1002,19	1002,1	1008,48	1001,24	1000,85	1005,14	998,1	996,625	1003,79	995,825	996,55	998,25	1000,76
1994	Pressão	média	986,011	983,221	982,242	990,958	993,742	996,179	989,506	983,396	983,381	981,948	989,832	982,588	986,909
		mínimo	973,663	970,425	972,775	969,575	975,55	975,438	977,413	973,775	949,45	965,65	975,713	970,688	970,843
		máximo	992,525	992,788	992,175	1002,49	1018,61	1005,3	1000,41	994,775	1003,48	1001,25	999,15	1003,23	1000,52
1995	Pressão	média	984,831	987,715	986,743	983,208	985,129	981,325	990,295	988,558	972,152	986,657	987,016	983,179	984,734
		mínimo	973,788	977,675	973	873,538	971,413	855,325	970,538	973,35	955,7	952,725	976,925	968,6	951,881
		máximo	999,525	1001,06	1001,81	1000,34	1000,35	1008,36	1004,64	1000,24	995,438	1000,76	1003,25	993,813	1000,8

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

Ano	Variáveis		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1965	Temperatura	média	0,2613	-2,6594	-10,873	-15,854	-12,909	-21,13	-21,757	-17,772	-20,091	-13,128	-7,3971	-0,175	-11,957
		mínimo	-2,775	-7,9125	-19,588	-25,538	-23,888	-25,9	-32,763	-27,025	-26,45	-20,125	-13,625	-4,8625	-19,2043
		máximo	3,0625	2,1	-2,4375	-5,9125	-5,65	-9,9875	-12,925	-7,7625	-9,1125	-5,6875	-1,8875	5,425	-4,23125
1966	Temperatura	média	-0,6052	-3,3732	-7,7282	-17,769	-13,074	-18,322	-14,309	-22,394	-15,471	-13,631	-5,5063	-0,2165	-11,0333
		mínimo	-3,9625	-6,5875	-14,988	-24,725	-19,088	-26,138	-24,525	-29,5	-27,15	-18,538	-10,213	-3,275	-17,3908
		máximo	2,575	0,2875	-1,3875	-8,475	-6,7	-9,7875	-8,25	-13,388	-4,9375	-5,6875	-0,975	3,05	-4,47296
1967	Temperatura	média	-1,5608	-4,9482	-8,5331	-13,522	-14,661	-16,797	-16,273	-21,734	-16,368	-13,812	-4,4113	0,3286	-11,0243
		mínimo	-8,2125	-8,2125	-17,663	-22,938	-23,1	-23,85	-22,15	-28,813	-23,238	-20,363	-13,05	-1,9875	-17,7981
		máximo	4,6125	-1,6625	-0,175	-6,8625	-7,2625	-7,9875	-9,525	-15,125	-8,375	-8,4875	0,75	2,4625	-4,80313
1968	Temperatura	média	-0,2935	-4,5888	-9,7496	-12,053	-14,706	-18,135	-20,146	-19,438	-18,565	-11,971	-5,675	-0,8827	-11,3503
		mínimo	-2,5875	-11,25	-16,988	-17,813	-25,663	-25,725	-32,513	-25,4	-26,013	-18,525	-9,95	-4,525	-18,0794
		máximo	1,45	0,6875	-3,3625	-6,275	-6,5125	-8,7875	-11,575	-14,125	-9,5625	-4,125	-1,8875	3,4125	-5,05521
1969	Temperatura	média	0,2914	-4,2615	-9,6532	-13,955	-16,3	-16,012	-19,649	-21,145	-18,63	-11,967	-6,085	-0,5351	-11,4918
		mínimo	-2,3	-6,4	-14,438	-23,9	-21,7	-26,15	-29,263	-28,888	-24,563	-18,3	-10,238	-3,7625	-17,4919
		máximo	3,575	-0,3875	-2,2375	-1,9875	-9,5429	-6,45	-11,7	-12,575	-11,913	-4,75	-0,775	3,1375	-4,63383
1970	Temperatura	média	-0,5427	-5,6754	-7,9637	-13,11	-15,242	-19,696	-17,148	-19,65	-15,795	-12,399	-5,3704	0,31452	-11,0231
		mínimo	-3,075	-11,275	-16,313	-21,975	-23,7	-29,213	-26,163	-25,413	-27,95	-16,25	-13,988	-3,3125	-18,219
		máximo	2,125	0,3125	-1,9857	-6,825	-7,25	-7,9625	-8,575	-13,375	-7,45	-7,4125	-2,1875	2,6625	-4,82693
1971	Temperatura	média	1,13266	-3,204	-10,403	-14,846	-15,285	-17,238	-18,151	-16,587	-15,783	-12,081	-6,3363	0,75363	-10,669
		mínimo	-1,5125	-8,025	-19,088	-22,925	-24,6	-23,55	-25,713	-27,275	-24,688	-17,775	-11,613	-2,65	-17,4512
		máximo	4,625	0,9	-3,2375	-7,05	-7,775	-9,075	-10,025	-7,65	-10,513	-8,45	0,0875	3,35	-4,56775
1972	Temperatura	média	1,82379	-3,8247	-9,8665	-11,658	-18,849	-16,481	-16,948	-12,542	-16,013	-14,613	-5,9658	-0,4633	-10,45
		mínimo	-1,7125	-9,1	-14,238	-17,063	-26,075	-23,325	-26,3	-23,5	-22,238	-22,075	-10,013	-4,55	-16,6825
		máximo	5,0375	1,4625	-5,6	-4,125	-8,8875	-6,2875	-7,575	34,5125	-7,175	-5,275	-2,05	3,725	-0,18646
1973	Temperatura	média	0,73306	-4,7866	-12,096	-14,218	-13,617	-15,263	-21,635	-21,286	-12,767	-11,393	-4,4329	-1,594	-11,0296
		mínimo	-2,55	-7,8625	-19,813	-21,25	-23	-22,738	-25,775	-21,125	-18,75	-17,5	-8,125	-4,4	-16,074
		máximo	3,9375	-1,375	-7,6	-6,375	-4,5	-5,375	-15,75	-8,25	-6,9875	-2,275	-1,2625	2,75	-4,42188
1974	Temperatura	média	0,9419	-4,2933	-11,519	-13,45	-18,739	-13,725	-17,746	-14,94	-18,682	-9,3673	-3,6263	0,8597	-10,3572
		mínimo	-3,75	-7,625	-19,5	-20,375	-26,375	-22,75	-25,875	-25,375	-26,25	-15,5	-8,375	-2,25	-17
		máximo	5,625	0,5	-4,625	-8,25	-8,25	-5	-10,5	-5,25	-10,875	-5,375	0,5	3,5	-4

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

1975	Temperatura	média	1,5968	-4,7442	-10,713	-14,742	-13,795	-14,578	-20,257	-20,514	-18,67	-13,674	-3,79	0,0052	-11,1563
		mínimo	-3	-10,125	-17	-23,125	-22,625	-22,625	-29	-28,625	-26,125	-20,875	-8,425	-3,3125	-17,9052
		máximo	4,75	-1,125	-4,125	-8,925	-4,25	-8,025	-10,25	-11,75	-9,75	-5,125	-1,25	4,35	-4,62292
1976	Temperatura	média	1,2661	-3,953	-11,237	-14,912	-20,437	-17,643	-17,172	-22,401	-20,722	-10,533	-4,885	1,9819	-11,7206
		mínimo	-1,3	-10,125	-20,875	-23,125	-25,75	-27,85	-26,375	-29,625	-29,5	-14,125	-11,5	-0,5	-18,3875
		máximo	2,85	3	-4,375	-7,25	-12,5	-7	-5,2625	-13,113	-12,65	-5,5125	2,625	4,75	-4,5365
1977	Temperatura	média	2,40484	-3,5353	-11,504	-15,614	-14,896	-14,54	-14,506	-14,688	-19,088	-14,624	-7,2529	-0,3315	-10,6812
		mínimo	-2	-8,4625	-15,125	-22,375	-21,125	-24,625	-25	-23	-24,5	-19,625	-11,5	-3,625	-16,7469
		máximo	4,5	0,375	-7,4125	-5,1875	-5,4625	-8,5	-5,25	-2	-14,125	-7	-1	2,45	-4,05104
1978	Temperatura	média	-0,7302	-4,1652	-9,194	-10,946	-14,855	-15,762	-15,978	-23,247	-17,408	-15,377	-4,4846	0,06129	-11,0071
		mínimo	-3,625	-11,563	-16,063	-20,838	-22,563	-26,975	-24,9	-32,588	-21,5	-23,563	-11,363	-2,3375	-18,1565
		máximo	2	0,2875	-3,4	29,925	-7,1125	-4,35	-7,0625	-12,538	-11,838	-8	0,7375	5,1375	-1,35113
1979	Temperatura	média	-0,5831	-5,7121	-11,81	-13,554	-18,657	-18,379	-22,093	-19,798	-16,163	-12,629	-4,9125	0,64516	-11,9705
		mínimo	-5,95	-11,875	-17	-19,125	-24,75	-26,25	-31,375	-32,25	-24,75	-20,625	-12,375	-4,5	-19,2354
		máximo	2,625	-0,0625	-6,75	-6,25	-10,75	-11,75	-10,75	-8,5	-7,75	-6,625	1,25	4,875	-5,03646
1980	Temperatura	média	0,29435	-4,5443	-8,006	-12,017	-20,229	-20,529	-14,202	-18,883	-14,363	-14,681	-1,6333	-0,0121	-10,7338
		mínimo	-1,25	-9,625	-15,125	-25,875	-26,5	-29,125	-22	-29,125	-25,375	-24,375	-8,375	-2,875	-18,3021
		máximo	3,125	1,71429	9,5625	-2,375	-10,625	-9,875	-7	-8,5	-4,625	-5,25	16,75	3,25	-1,15402
1981	Temperatura	média	-0,0645	-3,9107	-8,8589	-17,496	-17,758	-18,671	-17,633	-14,153	-17,621	-15,21	-5,5	-0,6815	-11,4631
		mínimo	-2,75	-8,625	-16,125	-26,875	-26,875	-26,875	-26,5	-20,125	-21,875	-19,375	-11,5	-3	-17,5417
		máximo	2	-0,5	-0,625	-8,875	-10,75	-11,875	-3,125	-5,375	-8,625	-10,375	0,75	1,375	-4,66667
1982	Temperatura	média	-0,3105	-5,2112	-12,906	-19,128	-18,444	-23,35	-18,217	-24,081	-23,066	-12,839	-4,2396	0,97339	-13,4016
		mínimo	-1,875	-9,7875	-18,55	-24,088	-26,325	-32,025	-28,713	-32,788	-33,225	-18,913	-11,35	-3,125	-20,0637
		máximo	2,5	0,375	-6,9625	-12,675	-9,7625	-14,75	-7,3125	-9,5125	-14,188	-8,55	0,6375	3,9	-6,32504
1983	Temperatura	média	0,94879	-3,8665	-11,684	-12,693	-15,183	-19,203	-21,747	-16,5	-14,277	-12,929	-8,4558	-1,7613	-11,4459
		mínimo	-2,8625	-9,9875	-17,663	-20,725	-23,25	-27,5	-33,35	-27,538	-20,763	-21,713	-15,025	-7,4875	-18,9887
		máximo	3,5875	1,4375	-7,3375	-3,0625	-5,9375	-5,15	-11,738	-6,65	-6,675	-5,2875	-1,5625	3	-3,78129
1984	Temperatura	média	0,97984	-4,7039	-10,894	-13,275	-14,679	-17,655	-20,95	-16,671	-15,343	-16,478	-4,555	0,39113	-11,1527
		mínimo	-1,425	-10,163	-18,4	-21,975	-24,2	-28,825	-29,188	-25,7	-22,788	-21,238	-12,075	-2,3875	-18,197
		máximo	3,775	1,625	-6,2625	22,35	-5,5625	20,1875	-11,75	-9,15	-8,3875	-8,5375	10,45	3,025	0,98021
1985	Temperatura	média	0,6871	-4,9795	-10,165	-13,509	-17,24	-14,29	-24,023	-19,687	-18,255	-14,272	-7,5525	-1,744	-12,0858
		mínimo	-1,65	-14,013	-19,863	-20,413	-26,275	-27,025	-34,563	-26,875	-25,85	-18,925	-12,95	-5,2625	-19,472
		máximo	3,6625	0,075	-2,4	-5,475	-8,3375	-6,1125	-14,888	-9,1125	-11,463	-7,3	-2,0125	1,0875	-5,18967

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

1986	Temperatura	média	-0,9984	-1,0795	-7,0734	-15,554	-14,014	-19,973	-19,623	-19,933	-16,355	-11,325	-6,0458	2,548	-10,7855	
		mínimo	-5,1125	-4,875	-16,588	-23,813	-22,45	-28,325	-27,525	-28,7	-22,688	-19,675	-10,688	-3,1875	-17,8023	
		máximo	2,425	2,775	34,175	-8,075	-7,9625	-4,725	-10,238	-10,063	-10,863	-9,9	-3,7875	-1,425	65,45	4,00408
1987	Temperatura	média	0,9319	-3,9728	-9,8865	-15,479	-18,614	-15,373	-16,003	-21,61	-19,85	-12,816	-4,8588	1,6008	-11,325	
		mínimo	-2,2125	-7,375	-16,363	-23,625	-24,95	-24,65	-22,663	-33,288	-33,288	-25,538	-18,488	-10,188	-2,8125	-17,6794
		máximo	3,4875	-0,625	-3,8	-6,4625	-10,263	-4,8125	-7,0625	-7,0625	-13,288	-13,013	7,5	15,388	19,175	-1,148
1988	Temperatura	média	1,12258	-4,1306	-6,1798	-14,653	-14,377	-11,481	-17,064	-15,275	-15,2	-9,5645	-6,0346	-1,5435	-9,5317	
		mínimo	-2,35	-10,55	-13,25	-20,725	-26,563	-22,688	-25,938	-23,338	-23,763	-17,838	-10,55	-4,225	-16,8148	
		máximo	8,0375	14,8125	7,825	2,475	-4,225	19,575	0,15	-1,175	-8,625	5,325	9,425	1,4	4,58333	
1989	Temperatura	média	0,04965	-3,8353	-10,715	-16,6	-21,471	-17,242	-18,683	-14,691	-14,564	-9,3104	-6,9758	1,15121	-11,0739	
		mínimo	-2,35	-8,475	-15,725	-22,075	-26,425	-25,25	-24,488	-22,438	-23,113	-16,5	-12,938	-0,95	-16,7273	
		máximo	2,3625	1,0625	8,0875	-9,1625	-9,85	-8,6625	-11,488	-4,4875	-4,4875	-6,2625	10,9	-2,175	6,0625	-1,96775
1990	Temperatura	média	1,02488	-2,4496	-9,0581	-8,2608	-12,671	-16,873	-16,663	-20,06	-16,942	-11,704	-4,2171	-0,0722	-9,82883	
		mínimo	-3,6375	-8	-15,575	-14,638	-21,325	-23,713	-28,825	-26,85	-28,113	-18,625	-10,85	-3,9	-17,0043	
		máximo	4,6375	28,6125	8,8125	13,8875	9,6625	-9,2125	-7,45	-13,2	28,6125	1,6125	9,6625	4,0625	6,65833	
1991	Temperatura	média	-0,6359	-2,7902	-7,7758	-8,7238	-15,375	-13,229	-12,701	-16,463	-17,593	-13,589	-5,6075	1,42621	-9,42142	
		mínimo	-3,3375	-7,2375	-12,175	-18,763	-22,7	-21,238	-22,538	-25,2	-24,475	-24,475	-16,063	-14,838	-1,6375	-15,9252
		máximo	3,175	4,025	-2,425	10,0875	-8	7,125	9,7	-4,3875	-5,5625	-9,175	0,65	4,0125	0,76875	0,76875
1992	Temperatura	média	0,97419	-2,1957	-9,5657	-14,303	-16,28	-17,339	-19,503	-18,333	-21,29	-10,726	-5,4283	-0,8601	-11,2375	
		mínimo	-1,4875	-6,2125	-13,975	-23,575	-23,613	-28,35	-28	-24,638	-28,038	-19,638	-9,7375	-5,2375	-17,7262	
		máximo	4,425	1,7875	-5,025	10,8625	9,6375	-3,525	-3,8625	-10,7	-13,663	5,3875	-0,9875	18,2	-0,5615	
1993	Temperatura	média	0,86048	-4,0313	-11,258	-16,739	-19,443	-19,135	-22,031	-22,254	-19,563	-12,962	-6,9888	-1,6806	-12,9354	
		mínimo	-1,05	-8,1625	-19,85	-22,2	-28,4	-25,863	-30,8	-32,1	-25,925	-19,875	-11,075	-6,05	-19,2792	
		máximo	4	-1,8375	-5,6125	-8,9125	-9,325	-11,45	-10,888	-12,05	-12,55	-6,9875	-3,35	1,6625	-6,44171	
1994	Temperatura	média	-1,0363	-5,0103	-11,402	-15,876	-20,678	-12,152	-15,627	-20,551	-14,809	-12,02	-6,2708	-1,6649	-11,4248	
		mínimo	-5,3375	-10,538	-15,5	-24,625	-28,288	-19,95	-23,675	-27,65	-21,838	-16,838	-14,088	-4,9375	-17,7721	
		máximo	1,3625	1,125	-5,75	-6,375	-12,7	-5,2125	-6,8625	-10,125	-8,325	-5,1625	-0,8125	1,5125	-4,77708	
1995	Temperatura	média	-2,2016	-4,7806	-9,8956	-12,073	-16,845	-18,687	-8,9508	-20,575	-17,788	-14,052	-5,8581	-0,5853	-11,0248	
		mínimo	-5	-10,288	-13,425	-19,6	-25,1	-25,45	-14,513	-28,25	-26,875	-19,9	-15,125	-3,6125	-17,2615	
		máximo	2,05	0,075	-5,125	-2,8375	-8,7375	-8,0625	-4,725	-5,6	-9,7125	-9,1	-0,025	3,0125	-4,06563	
1996	Temperatura	média	-0,5402												-0,5402	
		mínimo	-2,5125												-2,5125	
		máximo	1,5875												1,5875	

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1965	Velocidade	média	9,9879	11,865	11,04	10,236	13,194	8,4742	10,166	13,883	13,076	12,078	10,036	11,4798
		mínimo	3,4875	6,6875	3,4625	1,6125	3,3625	0,65	1,4125	4,125	2,1125	5,7875	4	3,20938
		máximo	20,388	21,05	21,3	20,525	28,275	17,513	23,813	29,025	27,725	35,063	26,625	25,4668
1966	Velocidade	média	9,1633	11,058	12,079	9,355	14,603	11,548	15,142	7,8637	15,36	11,821	10,37	11,4461
		mínimo	0,45	6,8875	3,925	4,5	4,625	1,425	5,725	0,5125	0,575	2,0625	3,6875	3,23021
		máximo	25,55	29,486	23,613	16,275	29,675	28,838	27,088	17,3	35,2	18,188	23,475	24,7844
1967	Velocidade	média	11,564	13,699	14,886	13,41	12,058	12,965	12,405	9,5722	10,413	12,419	7,5516	11,5429
		mínimo	4,1625	7,925	6,95	4,3125	0,825	4,5125	5,925	2,05	4,3125	5,7875	1,4625	4,03958
		máximo	27,875	27,875	28,125	26,975	27,4	31,963	18,663	20,4	19,188	22,85	22,4	24,3064
1968	Velocidade	média	8,9464	11,124	13,946	14,019	13,323	10,305	12,492	13,033	13,236	12,568	9,2714	12,1823
		mínimo	1,4625	4,5375	7,7375	5,3375	3	1,925	1,8625	0,575	2,1875	1,6125	1,2875	3,06771
		máximo	20,263	18,913	27,225	30,813	28,063	20,188	34,05	34,3	29,288	25,925	19,388	26,4691
1969	Velocidade	média	9,7047	10,637	13,745	11,18	13,699	14,378	12,411	15,219	11,64	12,682	11,98	12,5471
		mínimo	0,9	4,1875	5,2	1,875	2,375	2,825	1,9375	4,825	1,4125	5,975	3,475	3,07188
		máximo	19,888	28,775	29,425	33,638	31,8	31,65	27,55	36,038	29,713	26,575	32,55	29,8148
1970	Velocidade	média	10,389	10,824	14,05	13,52	11,354	11,388	14,133	14,438	14,334	10,336	11,323	12,3925
		mínimo	4,3	3,2	5,5375	3,7875	2,1875	3,3375	2,0375	3,475	3,0875	3,4875	2,275	3,45625
		máximo	23,313	20,9	30,514	28,888	30,438	24,388	29,588	36,725	24,9	21,813	24,963	26,8953
1971	Velocidade	média	9,0476	12,917	12,5	10,853	13,618	12,937	15,713	17,112	15,498	12,364	12,86	13,1999
		mínimo	2,2125	5,2875	5,925	1,8625	2,9	5,9125	4,25	5,275	3,725	2,7125	2,2625	3,83854
		máximo	15,588	28,375	25,35	23,3	28,775	26,188	28,138	44,163	34,9	28,125	25,863	27,8533
1972	Velocidade	média	9,152	10,77	14,553	12,62	11,097	13,672	13,485	13,532	8,6158	12,335	8,3214	11,6996
		mínimo	0,9	4,5125	5,9125	3,85	2,9	2,575	1,35	1,8	1,275	4,8125	0,4375	2,62813
		máximo	15,375	25,55	26,45	38,688	32,963	31,075	27,288	33,588	20,913	31,088	19,875	27,2378
1973	Velocidade	média	8,496	11,209	11,123	11,229	13,614	13,435	10,83	10,97	15,228	13,313	9,5879	12,0637
		mínimo	3,4	4,3125	4,425	2,425	1,15	4,95	2,9	3,7125	5,2875	3,15	1,35	3,33646
		máximo	21,3	23,813	17,3	23,025	29,475	31,013	35,138	29,575	29,188	32,5	21,175	27,1502
1974	Velocidade	média	6,8379	13,287	10,952	12,367	10,45	13,552	13,697	13,807	8,6008	12,906	8,9008	11,5494
		mínimo	1,35	4,5625	3,675	4,6375	2,3875	4,7	1,3375	3,8375	0,5	2,7625	3,5375	3,13229
		máximo	13,45	33,213	18,4	29,575	27,35	22,2	27,15	27,475	20,15	27,688	17,95	24,6022

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

1975	Velocidade	média	11,912	10,942	11,484	13,045	15,822	13,247	8,5435	12,462	14,445	12,117	12,728	8,9907	12,1449
		mínimo	4,775	4,4625	4,6875	6,2375	7,9875	3,0875	0,125	1,0375	0,9	1,5375	4,125	3,9875	3,57917
		máximo	25,088	21,625	20,475	30,075	30,3	21,35	23,813	31,663	36,925	25,938	24,4	15,638	25,6075
1976	Velocidade	média	11,394	12,446	11,722	12,733	9,9859	12,535	15,559	11,88	11,125	14,692	10,15	9,6097	11,986
		mínimo	2,6375	5,6	2,1125	1,9375	0,2025	0,6375	8,4125	3,9875	3,525	7,275	3,675	0,125	3,34896
		máximo	23,425	24,513	29,6	35,525	23,1	24,188	30,825	25,938	20,8	31,65	22,838	18,525	25,9106
1977	Velocidade	média	9,68427	9,97098	11,1194	12,0683	11,8101	13,3667	12,7823	11,4238	7,82542	7,88427	10,1167	8,59677	10,5541
		mínimo	3,075	5,6875	2,875	3,975	0,8375	0,525	1,7375	3,7375	1,925	0,9	3,2875	1,55	2,50938
		máximo	23,55	22,85	19,15	25,4125	26,5	28,3875	29,675	24,5	14,3875	16,6625	24,7	19,625	22,95
1978	Velocidade	média	9,41976	10,8067	13,698	13,9673	12,8835	14,115	11,9218	7,29718	9,46333	6,89637	12,815	6,74839	10,761
		mínimo	1,8	4,3125	7,0875	5,4125	2	0,575	1,2875	2,05	1,0875	0,375	3,7875	0,9625	2,56146
		máximo	22,2125	21,3625	26,0625	27,15	27,175	30,1125	24	20,8	25,725	22,6125	25,8125	13,5125	23,8781
1979	Velocidade	média	9,85403	10,4732	10,3698	8,53208	8,43508	11,9489	9,47581	12,9081	15,8683	10,4363	11,9944	8,87419	10,7642
		mínimo	1,0125	4,8625	3,1	2,5125	0,125	4,0375	1,35	1,1625	5,9625	4,6875	2,825	1,8625	2,79167
		máximo	27,8	23,55	19,6875	15,7125	16,4625	20,975	32,675	27,925	32,1625	22,325	29,0875	18,9875	23,9458
1980	Velocidade	média	6,75121	10,7431	10,3713	13,5146	7,54712	8,14583	12,2706	9,2543	11,6896	11,798	10,8027	6,87615	9,98538
		mínimo	0,375	4,5	1,7375	5,15	0,4375	1,8125	2,9625	0,65	0,775	2,325	1,35	0,9125	1,89896
		máximo	21,7625	26,825	21,4875	28,0625	23,5625	27,3875	32,4375	24,7	21,875	30,1125	23,4375	18,65	25,025
1981	Velocidade	média	8,13831	11,2687	10,8831	8,67982	13,6313	13,871	10,6301	13,1922	9,83113	8,80864	11,1832	8,339	10,7043
		mínimo	1,7125	4,9625	1,6625	1,3	3,8	3,8875	0,86667	4,77143	3,4125	3,475	1,47143	1,7375	2,75496
		máximo	24,6375	26,5625	23,925	29,2875	38	28,175	18,9286	23,5375	17,8	22,45	27,9875	23,675	25,4138
1982	Velocidade	média	8,5701	13,1098	8,68468	7,95667	10,7528	6,16	12,9839	8,52742	9,87917	10,4278	11,7848	7,3629	9,68334
		mínimo	0,7625	5,6875	3,3	2,6875	1,15	0,5	1,0875	0,525	0,6875	2,3875	2,5	0,8	1,83958
		máximo	16,075	32,75	19,3125	17,6375	24,5125	17	28,9625	23,9625	23,0375	29,7125	84,9667	21,3	24,0441
1983	Velocidade	média	9,91573	11,0313	11,329	13,9163	11,3831	8,31042	9,54283	15,2704	11,0654	10,9706	9,36583	9,46573	10,9639
		mínimo	1,85	4,9125	6,625	2,9	4,5	1,55	0,125	4,375	1,4875	1,8625	4,275	2,7	3,09271
		máximo	26,975	19,6125	22,0875	31,4125	16,8625	16,725	35,1667	39	29,9875	30,7375	19,4375	25,425	26,1191
1984	Velocidade	média	10,5359	10,281	10,1181	12,2681	11,7846	11,2015	9,49124	12,9542	10,8997	8,72247	11,6136	10,8339	10,892
		mínimo	3,3375	3,975	1,925	2,7	2,575	1,8	0,9	2,3	0,67143	2,3125	2,9125	1,0125	2,20179
		máximo	19,6375	23,625	22,8375	26	18,0875	25,5	16,55	26,8375	25,4125	17,4375	29,425	24,9	23,0208
1985	Velocidade	média	8,2165	8,8397	12,26	10,464	12,684	12,216	5,2101	10,235	9,2879	11,72	9,3433	9,2335	9,97583
		mínimo	2,875	2,45	4,3625	0,575	4,375	0,3875	0,3125	0,5125	1,55	0,8875	1,4125	1,925	1,80208
		máximo	24,988	16,425	25,363	18,85	22,2	27,863	17,113	26,583	20,413	26,263	22,925	18,488	22,2895

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

1986	Velocidade	média	9,879	12,867	13,241	11,815	13,041	10,789	10,596	10,971	12,573	9,8641	11,002	6,677	11,1096
		mínimo	3,0125	5,6625	4,375	2,175	3,0125	0,125	1,275	1,4	2,7	0,9	4,1125	0,5625	2,44271
		máximo	22,4	20,763	25,225	25,038	26	28,625	16,788	24,65	28,038	25,175	23,325	12,1	23,1773
1987	Velocidade	média	7,7944	9,9168	12,398	11,161	11,979	13,776	15,02	13,106	12,108	9,7361	11,794	8,997	11,4739
		mínimo	1,0875	4,625	2,2375	3,8625	1,0143	0,1429	8,0286	5,2125	5,8	0,825	4,55	0,5	3,15715
		máximo	19,938	20,963	27,225	24,713	19,813	24,9	28,363	23,613	21,763	27,238	32,8	21,825	24,4295
1988	Velocidade	média	9,31154	11,6857	14,231	12,0093	9,31884	12,2069	11,0586	12,6635	12,4367	11,9984	11,9614	6,75161	11,3028
		mínimo	0,7125	3,1375	4,9625	5,725	0,825	1,475	3,51429	0,37143	2,05	3,65	3,7125	0,5625	2,55819
		máximo	30,1125	24,8	24,5125	24,65	18,4625	20,0875	22,0125	28,575	29,675	32,125	33,65	17,95	25,551
1989	Velocidade	média	9,40104	10,2955	11,5935	10,1417	10,024	15,0263	12,0294	15,7595	12,1392	10,1005	11,3902	10,1121	11,5011
		mínimo	3,1375	2,8875	4,55	1,9875	1,1625	4,1125	1,15	2,45	2,2375	1,5375	4,05	0,5	2,48021
		máximo	20,9125	23,25	26,0625	22,1875	21,75	27,7375	18,075	29,4875	28,6875	18,7375	21,6375	23,05	23,4646
1990	Velocidade	média	8,33952	10,9666	12,5366	15,342	12,9069	13,4963	8,17725	13,2593	13,5408	11,7621	11,4987	10,5927	11,8682
		mínimo	1,3375	3,975	6,3625	4,5	2,7	1,35	0,45	1,8625	0,6375	2,5625	2,175	2,7625	2,55625
		máximo	18,2	26,45	28,9	31,5375	26,2	26,75	24,9	28,1875	28,9857	23,75	27,325	29,2125	26,6999
1991	Velocidade	média	9,61613	11,3174	13,5264	14,9949	13,6912	12,5119	13,9897	14,5664	12,8875	11,894	11,525	8,48226	12,4169
		mínimo	1,9375	4,75	3	7,5875	1,35	2,5	4,25	2,325	1,425	3,8	5,0375	2,6375	3,38333
		máximo	23,625	25,5875	27,0875	32,225	27,9375	27,925	25,6	28,625	24,45	27,6	18,325	20,1375	25,7604
1992	Velocidade	média	7,3754	9,69181	10,4089	7,70143	9,65121	9,57042	10,7468	12,9762	11,9042	14,3366	13,6238	9,86573	10,6544
		mínimo	1,15	4,3	3,5375	2,125	0,7	0,95	1,4625	1,15	1,0875	2,9375	4,2625	2,4875	2,17917
		máximo	16,1625	20,4	15,25	24,025	24,3125	22,325	31,975	26,3875	25,625	35,0625	26,4375	18,8	23,8969
1993	Velocidade	média	8,14171	8,71741	9,32903	10,353	10,2805	10,8038	7,85046	7,84516	9,36625	8,75927	8,43946	8,14222	9,00236
		mínimo	2,5625	2,375	4,375	2,3125	2,4375	1,8	0,16667	1,025	2,1	2,7	3,85	1,15	2,23785
		máximo	17,95	20,2	15,75	23,8625	22,7143	24,2	29,4625	17,7375	16,6625	18,55	15,4375	15,7625	19,8574
1994	Velocidade	média	26,3768	30,4915	29,8632	31,1508	28,2379	19,9017	12,8677	11,8948	13,7388	11,4831	12,9058	9,24718	19,8466
		mínimo	6,26667	9,2125	7,5125	9,575	1,9625	1,7375	2,1875	3,8	2,575	3,9875	5,325	1,875	4,66806
		máximo	50	41,05	40,9125	41,3	40,3125	37,3875	23,4625	35	27,1875	24,7375	21,6125	25,525	34,0406
1995	Velocidade	média	9,06734	12,2978	13,6375	13,6765	12,9613	14,064	19,9083	9,07702	13,6942	11,4073	9,31464	8,43374	12,295
		mínimo	2,4	4,9	6,1	2,5	3,15	0,125	11,825	2,6875	2,5	2,075	2,7	1,625	3,54896
		máximo	26,0125	23,2125	25,7125	32,35	35,4375	32,5571	29,775	22,0375	29,1875	31,1625	19,1	18,7833	27,1107

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1965	Direção	média	123,3	124,65	141,71	138,19	136,54	138,09	131,46	135,75	134,46	123,19	113,5	130,836
		mínimo	73,125	98,438	115,31	42,188	84,375	36,563	19,688	92,813	84,375	67,5	75,938	72,1876
		máximo	191,25	143,44	168,75	196,88	188,44	188,44	171,56	151,88	199,69	196,88	202,5	180,471
1966	Direção	média	112,68	122,34	133,37	130,59	123,75	112,78	132,91	123,75	125,02	139,88	109,6	123,302
		mínimo	56,25	104,06	90	70,313	56,25	56,25	95,625	67,5	92,813	87,188	70,313	73,3593
		máximo	185,63	194,06	151,88	160,31	165,94	194,06	151,88	236,25	196,88	244,69	180	184,22
1967	Direção	média	113,74	115,81	127,74	137,25	128,92	137,34	136,81	141,89	144,53	117,75	123,84	130,105
		mínimo	84,375	104,06	106,88	104,06	67,5	92,813	98,438	109,69	28,125	81,563	73,125	85,5473
		máximo	157,5	132,19	160,31	171,56	177,19	205,31	160,31	194,06	241,88	188,44	225	184,922
1968	Direção	média	119,58	127,53	125,38	113,91	115,86	125,16	125,66	123,75	125,75	111,19	107,6	120,412
		mínimo	90	104,06	109,69	81,563	81,563	84,375	67,5	33,75	64,688	61,875	28,125	76,4066
		máximo	154,69	182,81	163,13	143,44	151,88	168,75	194,06	196,88	205,31	160,31	163,13	170,627
1969	Direção	média	113,97	136,81	138,36	143,91	130,84	133,5	128,1	133,73	136,27	128,53	130,65	131,973
		mínimo	36,563	75,938	118,13	95,625	84,375	95,625	70,313	109,69	84,375	101,25	73,125	81,7977
		máximo	194,06	210,94	174,38	199,69	157,5	177,19	160,31	163,13	180	171,56	194,06	179,532
1970	Direção	média	134,27	149,46	137,72	141	138,09	149,44	142,53	141,169	133,125	152,438	135,726	140,422
		mínimo	92,813	112,5	109,69	78,75	84,375	118,13	109,69	59,0625	87,1875	109,688	92,8125	94,9228
		máximo	210,94	219,38	154,29	171,56	180	202,5	205,31	199,688	202,5	219,375	233,438	198,483
1971	Direção	média	119,486	141,328	132,097	125,531	123,115	124,313	120,302	119,758	117	120,575	107,329	122,624
		mínimo	75,9375	106,875	95,625	106,875	98,4375	75,9375	64,6875	64,6875	70,3125	70,3125	70,3125	81,7969
		máximo	165,938	216,563	191,25	163,125	168,75	194,063	151,875	151,875	188,438	185,625	140,625	172,735
1972	Direção	média	106,058	114,575	117,308	122,438	130,917	137,906	111,956	130,845	128,156	123,989	153,599	126,091
		mínimo	56,25	87,1875	90	81,5625	61,875	90	47,8125	84,375	87,1875	85,925	92,8125	81,223
		máximo	168,75	157,5	171,563	199,688	182,813	174,375	151,875	185,625	227,813	199,688	258,75	188,438
1973	Direção	média	123,024	125,658	131,33	140,53	136,72	142,78	145,52	138,18	133,5	122,16	130,01	133,633
		mínimo	84,375	98,4375	85,788	98,438	92,813	120,94	106,88	67,5	59,063	78,75	84,375	89,6498
		máximo	194,063	185,625	171,56	213,75	180	191,25	182,81	180	168,75	205,31	284,06	198,749

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

1974	Direção	média	133,82	135,34	139,45	135	140,99	137,91	127,56	129,74	126,94	122,64	114,15	106,6	129,178
		mínimo	84,375	115,31	90	67,5	112,5	101,25	87,188	90	90	67,5	75,938	67,5	87,4218
		máximo	174,38	188,44	168,75	180	188,44	230,63	165,94	165,94	165,94	208,13	174,38	168,75	181,643
1975	Direção	média	110,41	123,35	137,99	124,11	133,01	120,86	121,94	118,2	117,19	125,87	120,19	135,36	124,04
		mínimo	75,938	92,813	104,06	85,238	99,438	70,313	14,063	42,188	73,125	67,5	90	87,188	75,1553
		máximo	177,19	196,88	194,06	171,56	202,5	208,13	205,31	163,13	146,25	202,5	180	213,75	188,438
1976	Direção	média	128,65	125,59	137,27	131,16	127,65	134,72	136,09	125,56	134,63	123,21	115,13	112,14	127,65
		mínimo	92,813	87,188	112,5	56,25	25,313	45	90	70,313	92,813	95,625	56,25	33,75	71,4846
		máximo	177,19	188,44	165,94	199,69	168,75	191,25	157,5	154,69	182,81	191,25	171,56	180	177,423
1977	Direção	média	107,873	118,125	131,099	128,375	122,208	111,75	119,012	116,794	127,875	135,565	121,771	114,183	121,219
		mínimo	59,0625	78,75	81,5625	100,313	75,9375	39,375	59,0625	78,75	64,6875	33,75	70,3125	81,5625	68,5938
		máximo	137,813	180	188,438	154,688	168,75	149,063	171,563	182,813	208,125	196,875	199,688	196,875	177,891
1978	Direção	média	123,296	121,038	127,016	140,393	125,383	123,938	118,306	129,647	126,375	140,716	120,75	133,548	127,534
		mínimo	78,75	104,063	112,5	118,125	64,6875	47,8125	45	64,6875	84,375	87,1875	78,75	90	81,3282
		máximo	185,625	163,125	154,688	177,188	163,125	154,688	151,875	177,188	191,25	208,125	205,313	213,75	178,828
1979	Direção	média	127,379	123,449	137,813	125,531	121,028	133,313	126,29	121,3	122,531	128,105	124,232	109,688	125,055
		mínimo	70,3125	92,8125	109,688	73,125	11,25	95,625	73,125	64,6875	90	84,375	64,6875	78,75	75,7032
		máximo	247,5	163,125	168,75	151,875	180	185,625	174,375	168,75	163,125	182,813	216,563	168,75	180,938
1980	Direção	média	120,302	118,513	117,736	124,219	124,954	123,844	128,377	126,311	123,111	138,671	123,985	108,387	123,201
		mínimo	36,5625	84,375	64,6875	104,063	53,5625	64,6875	64,6875	33,75	22,5	64,95	70,3125	47,8125	59,3292
		máximo	174,375	147,857	163,125	157,5	180	165,938	177,188	194,063	168,75	216,563	205,7	202,5	179,463
1981	Direção	média	125,111	131,416	132,55	133,519	135,681	137,568	135,276	133,985	133,245	143,66	133,994	145,535	135,128
		mínimo	67,5	101,25	47,8125	62,2625	0,08	75,9375	65	93,3375	87,1875	78,875	62,0625	87,1875	69,041
		máximo	236,25	163,125	157,5	163,125	253,125	174,375	185,625	180	182,813	205,313	208,125	222,188	194,297
1982	Direção	média	129,105	134,598	142,621	149,156	148,522	137,719	142,802	143,165	139,219	142,35	135,776	138,452	140,29
		mínimo	59,0625	118,125	87,1875	98,4375	115,313	56,25	33,75	47,8125	75,9375	81,6625	87,1429	81,5625	78,512
		máximo	216,563	157,5	166,875	191,25	177,188	219,375	196,875	230,625	213,75	210,938	210,938	191,375	201,104
1983	Direção	média	134,456	133,996	143,256	143,156	138,538	128,531	120,613	111,243	123	123,569	129,094	118,216	128,972
		mínimo	98,4375	118,125	115,313	126,563	118,125	70,3125	16,875	0,03333	95,625	98,4375	78,75	47,8125	82,0341
		máximo	233,438	199,688	182,813	174,375	154,688	182,813	210,938	149,063	165,938	168,75	213,75	213,75	187,5
1984	Direção	média	116,31	122,586	135,363	145,138	127,065	130,123	126,785	130,76	115,533	141,724	130,932	127,379	129,142
		mínimo	90	87,1875	61,875	98,4375	56,25	33,8125	56,25	92,8125	25,5	75,9375	90	70,3125	69,9646
		máximo	143,438	165,938	199,688	174,375	169,138	292,5	160,313	154,688	149,188	208,929	168,75	182,813	173,313

Dados Meteorológicos da Estação de Mawson

1985	Direção	média	119,94	131,29	138,45	138	136,45	119,32	112,41	121,98	128,91	138,81	142,31	131,73	129,967
		mínimo	73,25	84,375	126,56	78,75	115,31	19,688	36,563	16,875	45	101,25	70,313	92,813	71,7289
		máximo	174,38	182,81	157,5	163,13	174,38	168,75	163,13	165,94	185,63	213,75	216,56	210,94	181,408
1986	Direção	média	124,48	123,47	132,51	140,76	141,17	123,47	131,82	149,61	139,59	138,36	130,69	130,89	133,902
		mínimo	81,563	92,813	101,25	87,188	120,94	53,438	56,25	109,69	95,625	36,563	106,88	75,938	84,8448
		máximo	188,44	149,06	163,13	163,13	174,38	157,5	236,25	233,44	191,25	202,5	216,56	315	199,22
1987	Direção	média	121,03	127,57	146,35	140,5	133,54	127,74	138,57	128,33	131,24	135,1	124,83	123,94	131,562
		mínimo	67,5	90	129,38	118,45	59,375	14,125	107,33	64,938	88,013	92,813	78,75	31	76,8062
		máximo	236,25	165,94	241,88	180	177,19	177,51	157,5	163,13	205,31	185,63	213,75	215,36	193,288
1988	Direção	média	121,251	131,08	142	143,204	138,896	132,598	122,764	131,783	119,965	122,284	128,191	133,135	130,596
		mínimo	50,625	87,1875	111,875	42,625	96,875	53	50,625	39,6375	56,25	78,75	90	53,4375	65,074
		máximo	206,25	199,688	196,25	168,75	180	176,786	177,188	196,071	151,875	141,429	177,188	236,25	183,977
1989	Direção	média	129,401	134,029	137,389	133,036	138,925	134,906	136,794	127,778	133,483	134,68	131,424	114,686	132,211
		mínimo	92,8125	109,688	92,8125	70,3125	73,25	64,6875	108,875	59,375	73,25	84,375	98,4375	86,875	84,3959
		máximo	236,25	199,688	213,75	180	205,714	174,375	202,5	157,5	180	180	199,688	165,938	191,284
1990	Direção	média	120,134	127,636	138,543	132,213	145,069	139,875	130,327	133,821	135,149	131,796	138,597	127,744	133,409
		mínimo	59,0625	86,5625	110,625	109,688	45	67,5	67,5	56,25	90	84,375	84,375	84,375	78,7761
		máximo	165,938	154,688	165,938	163,125	205,313	171,563	199,875	168,75	182,813	160,313	215,357	222,188	181,322
1991	Direção	média	145,212	134,096	140,817	139,632	139,277	137,612	140,411	140,845	132,656	139,99	138,656	139,357	139,047
		mínimo	61,875	109,688	101,513	111,071	84,375	78,75	109,688	98,4375	53,4375	166,875	104,063	81,5625	91,778
		máximo	208,125	191,25	205,313	171,563	174,375	180	168,75	171,563	154,688	210,938	213,75	205,313	187,969
1992	Direção	média	137,272	138,2	146,431	144,526	140,242	142,219	141,623	147,762	151,223	137,113	151,219	145,628	143,617
		mínimo	81,5625	106,875	129,375	67,5	75,9375	59,0625	81,5625	112,5	98,4375	78,75	112,5	104,063	92,3438
		máximo	216,563	196,875	191,25	215,357	185,625	219,375	180	208,125	202,5	196,875	233,438	222,188	205,681
1993	Direção	média	137,877	153,984	149,153	155,906	150,624	149,906	134,244	146,167	153	145,071	141,656	133,162	145,896
		mínimo	87,1875	109,688	120,938	115,313	95,625	101,25	18,75	90	120,938	95,625	104,063	92,8125	96,0158
		máximo	230,625	199,688	182,813	199,688	202,5	233,438	202,5	216,563	210,938	216,563	210,938	216,563	210,235
1994	Direção	média	49,5431	52,5723	53,5032	52,0046	55,6278	104,195	147,81	140,835	145,5	135,06	128,8	145,581	100,919
		mínimo	12,7375	34,7	22,7625	29,8375	22,3125	55,8875	77,5	91,25	96,25	102,5	96,25	75	59,749
		máximo	114,55	104,188	115,9	77,95	95,4125	216,75	211,25	201,25	230	198,75	195,875	251,25	167,76

ANEXO 5

DADOS METEOROLÓGICOS

DE CASEY

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

Ano	Variáveis		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1969	Pressão	média				989,24	981,24	994,37	974,82	976,29	976,13				982,02
		mínimo				964,39	963,08	970,26	952,78	960,61	951,43				960,43
		máximo				1011,5	997,2	1010,8	1001,6	994,16	1001,1				1002,73
1970	Pressão	média	985,48	981,66	982,25	987,99	983,17	989,85	982,18	983,63	992,02	980,13	980,56	991,29	985,02
		mínimo	964,9	975,89	953,76	971,55	948,73	966,08	965,41	956,89	969,66	956,89	957,39	973,68	963,40
		máximo	1000,3	988,6	994,91	1009,3	998,69	1007,8	1000,1	1012,9	1012,9	1008,2	996,56	1001,2	1002,62
1971	Pressão	média	990,22	987,29	975,66	983,18	990,25	977,95	984,45	985,17	986,18	980,62	983,08	991,49	984,63
		mínimo	973,34	971,34	965,24	963,94	974,46	957,84	962,95	954,6	967,55	969,64	964,76	983,85	967,46
		máximo	1005,7	1005,9	988,19	995,3	1012,3	997,33	1003	1007,2	1008,9	997,49	997,21	1002,9	1001,79
1972	Pressão	média	987,34	983,85	987,28	988,96	983,93	989,85	984,03	988,67	983,63	976,5	980,21	986,57	985,07
		mínimo	974,64	970,43	970,35	975,05	961,46	966,26	967,58	964,33	971,8	953,83	949,01	972,64	966,45
		máximo	998,93	1002,2	998,73	1008,2	1005,7	1012,7	999,33	1013,4	1005,9	998,83	994,74	995,03	1002,81
1973	Pressão	média	990,75	983,39	974	983,35	992,24	988,23	975,94	974,44	981,22	982,52	981,88	980,24	982,35
		mínimo	973,63	961,86	957,76	964,39	972,84	967,89	959,28	952,03	960,08	953,15	958,54	955,69	961,43
		máximo	1001,3	992,29	983,66	1008,5	1015,8	1013,2	997,7	988,63	999,56	1004	1007,9	995,75	1000,69
1974	Pressão	média	983,52	982,67	977,81	985,95	986,79	988,31	987,42	993,1	971,21	979,83	986,14	990,67	984,45
		mínimo	973,85	973,66	964,31	975	963,99	966,05	966,2	962,99	953,65	967,16	969	974,86	967,56
		máximo	989,51	989,55	995,65	997,73	1015,3	1016,8	1006,8	1019,6	994,74	994,64	1002	1008,7	1002,59
1975	Pressão	média	990,05	985,18	983,53	979,74	992,24	986,43	988,53	978,01	979,5	979,47	979,67	987,33	984,14
		mínimo	967,21	971,65	962,43	960,75	977,19	952,7	973,05	957,1	965,28	958,6	965,61	970,24	965,15
		máximo	1004,2	993,41	993,35	979,74	1006,4	1000,7	1019,4	988,5	999,83	1004,4	990	998,61	998,21
1976	Pressão	média	990,62	983,32	982,12	982,83	978,84	983,93	981,98	977,69	974,66	976,16	986,74	997,02	982,99
		mínimo	975,89	957,46	968,83	964,03	959,78	953,96	965,04	944,44	955,34	955,88	964,44	979,95	962,09
		máximo	1004,1	999,55	1004,4	995,81	991,7	1004,3	1009,2	998,9	995,96	990,13	1007,9	1005,6	1000,63
1977	Pressão	média	989,24	982,27	980,51	983,28	985,8	990,55	984,34	978,71	968,23	972,25	979,65	985,8	981,72
		mínimo	974,56	973,26	958,33	967,59	969,45	969,1	963,34	956,36	947,89	953,93	959,86	967,63	963,44
		máximo	1003,7	993,89	995,41	999,06	1006,7	1011,2	1007,9	996,04	988,34	990,66	996,11	1000,1	999,09
1978	Pressão	média	981,89	981,6	981,54	983,16	984,87	986,81	987,6	955,44	976,23	974,92	984,41	986,72	980,43
		mínimo	972,14	968,09	860,64	963,83	969,64	959,28	967,79	721,21	965,46	959,96	973,8	973,55	937,95
		máximo	991,38	994,35	997,23	1009,2	1004,1	1011,2	1016,6	981,06	992,5	986,15	995,91	999,05	998,23

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

1979	Pressão	média	984,839	984,863	954,129	966,611	979,291	979,698	969,65	978,281	978,512	970,28	977,589	990,702	976,18
		mínimo	969,425	974,638	734,925	734,163	964,388	958,65	950,975	957,775	957,063	857,225	742,65	975,775	898,14
		máximo	995,838	995,013	992,538	998,8	997,338	1001,48	992,913	1010,83	1000,65	994,363	995,243	1003,41	998,20
1980	Pressão	média	985,788	984,904	975,371	985,735	981,702	978,467	984,2	983,748	979,56	980,088	984,625	985,37	982,46
		mínimo	969,925	969,613	860,425	969,125	959,788	955,588	960,313	959,325	961,4	865,163	964,05	969,413	955,34
		máximo	997,425	998,088	997,65	1006,54	1004,88	991,525	1001,51	1002,86	992,7	998,425	999,963	995,338	998,91
1981	Pressão	média	996,56	982,938	984,085	985,229	985,991	985,935	986,268	985,542	977,015	970,796	983,39	981,123	982,41
		mínimo	973,775	961,863	958,813	958,163	957,038	955,575	956,813	961,038	958,725	929,813	961,288	964,5	958,12
		máximo	994,325	999,8	995,95	1002,14	1011,49	1012,36	1003,79	1015,18	990,763	991,313	1001,99	997,163	1001,36
1982	Pressão	média	986,386	984,178	975,578	975,859	980,908	979,537	986,852	976,387	972,75	982,74	987,435	992,604	981,77
		mínimo	970,55	964,213	951,35	960,2	996,263	960,213	970,8	963,25	950,238	959,788	973,125	976,963	963,03
		máximo	999,925	999,238	990,75	999,9	1002,33	1000,03	1021,85	987,363	984,65	997,188	999,388	1003,99	998,88
1983	Pressão	média	989,92	986,53	983,15	982,81	983,74	986,73	981,23	980,51	975,2	977,96	978,52	980,31	982,17
		mínimo	977,68	967,46	965,56	965,33	959,58	964,75	965,66	949,68	955,71	953,29	962,3	960,71	962,31
		máximo	1003,1	1001,7	1000,6	982,81	999,68	1022,1	1002	1003,2	991,56	1003,1	990,03	996,6	999,71
1984	Pressão	média	990,6	983,09	977,02	986,45	983	982,01	978,99	983,65	974,48	973,62	985,02	984,85	982,73
		mínimo	975,14	960,58	958,01	962,35	961,75	994,44	960,1	960,79	946,83	945,2	962,49	983,29	961,75
		máximo	1006,5	996,3	993,34	1007,4	1001	997,28	999,03	1005	991,33	996,93	996,44	1012,3	1000,24
1985	Pressão	média	990,96	981,77	979,67	983,98	988,98	990,14	970,06	977,33	975,88	978,36	974,65	985,55	981,44
		mínimo	985,49	972,34	963,34	966,38	971,61	975,1	933,54	956,45	958,75	946,6	960,88	965,9	963,03
		máximo	999,5	995,36	991,89	1001,1	1003,2	1001,4	992,29	1009,6	994,08	992,99	988,63	1004,6	997,89
1986	Pressão	média	986,76	990,65	988,12	981,34	989,75	988,71	980,3	977	971,94	974,58	978,49	981,6	982,44
		mínimo	976,81	978,56	968,13	966,61	960,5	959,96	960,64	958,29	942,99	947,43	960,15	963,76	961,99
		máximo	997,28	1007,7	1003,6	997,93	1009,2	1012,3	1011,3	995,54	989,46	1084,5	993,74	990,28	1001,97
1987	Pressão	média	990,87	984,16	979,64	983,06	981,26	980,08	985,48	970,84	976,13	973,63	976,5	984,71	980,53
		mínimo	971,23	961,16	961,59	962,63	966,44	963,59	962,98	953,11	953,35	941,91	961,21	970,76	960,83
		máximo	1001,5	1002,7	1002,4	983,06	997,1	999,06	1004,6	989,4	992,03	987,9	989,83	998,69	995,69
1988	Pressão	média	987,24	982,12	986,52	982,32	992,85	995,09	976,29	981,24	985,4	988,87	980,74	981,88	985,05
		mínimo	972,06	973,75	970,63	965,04	972,2	960,58	953,88	956,93	957,06	968,13	964,86	972,35	965,62
		máximo	998,05	993,14	1005	994,5	1016,6	1012,5	992,81	995,74	1006,3	997,94	996,81	988,75	999,85

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

1989	Pressão	média mínimo máximo	990,56 976,8 1000,8	983,17 983,17 996,67	990,569 976,8 1000,85	986,21 972,55 998,32	972,45 951,41 994,87	983,98 962,41 1005,7	975,22 954,08 987,43	986,57 986,08 1015,4	980,87 959,2 998,72	980,35 958,28 999,17	984,36 960,85 1001,9	993,97 974,97 1008,6	83448,89 964,57 1000,69
1990	Pressão	média mínimo máximo	990,67 975,93 1011,9	982,14 988,38 995,02	984,69 962,25 1001	993,15 973,36 1021,9	997,5 976,15 1017,2	992,04 970,87 1005,9	986,37 968 1003,3	981,27 939,56 999,23	976,22 958,55 995,73	986,1 964,68 1003,3	987,02 971,11 1006,6	986,55 970,75 998,81	986,98 966,63 1004,99
1991	Pressão	média mínimo máximo	984,22 975,97 994,88	988,63 975,8 998,7	979,98 962,93 1003,9	982,87 963,38 1010,6	984,4 970,78 996,91	986,51 964,3 1001,9	992,52 970,76 1016,8	979,11 958,95 1003,9	980,53 961,3 991,63	973,87 959,48 993,26	984,3 963,86 996,32	991,98 978,32 999,42	984,08 967,15 1000,69
1992	Pressão	média mínimo máximo	987,8 973,31 997,72	993,02 977,01 1009,6	985,5 970,18 1002,8	982,64 964,33 1002,4	991,58 977,97 1004	993,01 976,33 1009,2	982,55 963,33 1013,7	980,53 965,73 996,4	973,08 949,73 994,08	981,94 959,72 995,43	980,83 954,97 1002,9	984,86 974,15 996,51	984,78 967,23 1002,06
1993	Pressão	média mínimo máximo	990,3 974,85 1003,3	980,83 964,15 996,81	982,68 966,1 1002,7	980,8 967,07 987,88	976,56 958,57 994,17	982,47 959,12 1001,1	974,13 948,86 989,33	971,65 952,26 988,72	975,1 953,25 999,63	976,54 958,68 991,23	979,72 963,07 989,98	983,48 970,5 994,76	979,52 961,37 994,97
1994	Pressão	média mínimo máximo	987,93 969,61 1003,7	982,21 957,46 991,95	978,64 959,8 989,5	984,68 969,9 997,11	989,12 954,08 1010,7	996,9 968,5 1013,5	985,25 966,78 1001,5	977,91 960,86 999,23	977,44 956,25 1001,8	974,18 955,49 987,89	984,04 972,81 992,93	975,62 957,84 992,08	982,83 962,45 998,49
1995	Pressão	média mínimo máximo	979,14 961,33 994,61	976,48 852,93 991,01	979,78 960,04 999,01	977,89 964,2 1000,2	975,48 954,39 992,83	984,46 951,4 1001	996,92 972,83 1017	976,57 953 997,73	965,88 939,05 999,29	977,67 961,45 990,16	981,36 965,26 997,25	978,84 952,25 989,89	979,21 949,01 997,50

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1969	Temperatura	média			-12,19	-18,22	-15,13	-18,13	-21,82	-17,86				-17,23
		mínimo			-20,55	-28,41	-23,75	-28,84	-29,26	-27,79				-26,43
		máximo			-5,28	-4,69	-5,28	-6,43	-11,36	-8,79				-6,97
1970	Temperatura	média	-0,33	-2,52	-7,09	-12,87	-17,08	-17,27	-11,21	-15,15	-11,65	-4,82	-0,93	-9,45
		mínimo	-3,38	-5,83	-17,88	-20,91	-27,50	-24,99	-30,85	-25,63	-20,29	-10,15	-4,43	-18,07
		máximo	2,44	1,39	-3,14	-4,68	-5,29	-8,00	2,55	-3,95	-5,15	-0,55	2,55	-2,10
1971	Temperatura	média	0,75	-3,06	-5,57	-9,52	-11,03	-16,58	-14,68	-16,75	-9,59	-6,23	-0,72	-8,59
		mínimo	-1,46	-7,03	-15,43	-18,70	-25,70	-22,24	-28,60	-27,43	-15,84	-13,88	-3,89	-16,58
		máximo	3,54	1,75	-0,35	-3,40	1,18	-8,98	-4,23	-4,46	-4,93	-1,51	1,75	-1,83
1972	Temperatura	média	1,04	-2,04	-5,76	-10,19	-10,66	-13,41	-11,77	-16,95	-15,72	-6,69	-1,42	-9,01
		mínimo	-2,50	-6,33	-13,40	-20,78	-22,01	-24,86	-22,51	-25,00	-24,25	-14,00	-7,50	-17,12
		máximo	4,44	2,35	-2,10	-2,03	-2,71	-4,49	-3,80	-5,00	-8,75	-2,63	2,88	-2,27
1973	Temperatura	média	-0,35	-2,89	-5,82	-8,71	-12,38	-13,45	-15,83	-14,44	-11,97	-4,04	-1,68	-8,58
		mínimo	-3,40	-6,29	-15,05	-18,61	-19,38	-23,03	-26,78	-27,04	-15,00	-8,55	-6,26	-15,97
		máximo	2,63	0,16	-1,89	-3,29	-4,76	-6,11	-7,63	-1,68	-4,94	0,58	2,75	-2,34
1974	Temperatura	média	0,94	-3,52	-6,87	-14,33	-12,11	-16,70	-14,54	-12,91	-7,35	-3,79	0,67	-8,68
		mínimo	-1,75	-6,68	-17,21	-22,55	-22,06	-26,40	-22,99	-23,63	-20,45	-9,74	-1,63	-16,54
		máximo	3,71	0,44	-2,09	-3,79	-5,01	-4,31	-4,73	-3,90	-2,24	0,09	3,48	-1,93
1975	Temperatura	média	0,55	-2,42	-5,37	-14,27	-12,69	-11,27	-19,88	-19,25	-12,38	-4,72	-1,05	-9,42
		mínimo	-2,24	-5,64	-11,80	-22,78	-23,60	-19,23	-31,48	-29,78	-18,51	-10,84	-3,45	-16,55
		máximo	3,10	1,40	-0,14	-14,27	-1,74	-3,41	-6,04	-7,43	-5,58	-0,26	2,03	-2,98
1976	Temperatura	média	0,21	-1,74	-8,06	-16,76	-12,58	-17,76	-15,29	-13,26	-8,98	-4,40	0,41	-9,43
		mínimo	-1,79	-7,61	-14,35	-23,56	-27,53	-37,14	-29,43	-22,93	-14,91	-8,63	-3,19	-18,11
		máximo	1,58	2,06	-1,58	-8,65	-4,34	-2,66	-3,20	-6,75	-5,20	0,73	3,65	-2,50
1977	Temperatura	média	1,80	-2,81	-5,53	-13,01	-15,92	-12,44	-13,30	-17,76	-12,48	-6,23	-0,64	-9,06
		mínimo	-1,04	-7,20	-10,50	-22,63	-25,50	-25,38	-22,13	-30,63	-24,25	-12,88	-2,88	-16,98
		máximo	4,51	1,30	1,00	-2,38	-7,50	-1,13	-4,25	-10,00	-6,50	0,38	3,00	-1,90
1978	Temperatura	média	-0,89	1,06	-8,84	-12,19	-11,05	-12,96	-13,97	-14,87	-12,22	-6,56	0,04	-8,78
		mínimo	-4,13	-7,00	-15,63	-19,50	-20,38	-22,38	-33,38	-21,75	-19,00	-11,38	-6,13	-17,15
		máximo	1,50	52,50	11,00	-4,25	-3,50	-6,13	31,44	-9,13	-6,50	-2,13	14,88	6,16

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

1979	Temperatura	média	-0,79	-4,08	-3,91	-8,07	-12,92	-14,20	-15,16	-13,78	-12,74	-9,26	-5,28	0,17	-8,33
		mínimo	-4,00	-7,13	-12,75	-15,75	-24,13	-26,75	-29,50	-22,00	-25,00	-17,88	-15,13	-4,13	-17,01
		máximo	3,38	-2,04	37,19	5,25	-4,88	6,81	-6,75	-4,88	9,19	-2,75	27,56	3,00	5,92
1980	Temperatura	média	1,12	0,81	-3,40	-5,98	-11,13	-11,71	-7,01	-12,89	-10,89	-12,76	-2,58	-0,03	-8,37
		mínimo	-2,25	-5,75	-10,25	-12,88	-20,50	-21,50	-17,13	-21,25	-20,88	-19,88	-8,75	-2,63	-13,64
		máximo	4,63	45,81	10,81	21,25	-1,38	-1,88	-1,25	-4,63	-1,38	-5,75	7,81	2,63	6,39
1981	Temperatura	média	-0,06	-2,01	-3,18	-10,03	-14,13	-10,95	-11,65	-8,90	-11,62	-9,85	-6,14	-1,23	-7,48
		mínimo	-3,13	-5,13	-6,63	-20,50	-25,38	-20,50	-24,88	-20,00	-25,00	-19,63	-14,88	-5,13	-15,90
		máximo	2,50	1,25	0,13	-0,54	-5,38	-2,79	-4,06	0,00	-4,13	-3,99	-1,63	0,50	-1,51
1982	Temperatura	média	0,08	-2,57	-10,12	-13,68	-11,38	-15,21	-12,16	-22,11	-19,28	-11,21	-8,34	0,81	-10,43
		mínimo	-2,50	-7,13	-23,26	-23,63	-22,16	-26,76	-27,43	-29,35	-29,45	-22,68	-11,85	-5,08	-19,27
		máximo	2,00	-0,18	-2,78	-6,50	-4,54	-5,13	-2,71	-12,75	-8,24	-1,55	-3,95	28,89	-1,45
1983	Temperatura	média	0,53	-1,58	-8,60	-9,93	-10,78	-12,36	-17,06	-14,41	-10,41	-15,14	-6,62	-1,03	-8,95
		mínimo	-1,98	-9,39	-18,31	-19,49	-17,66	-25,34	-31,10	-24,00	-21,86	-25,56	-11,84	-7,60	-17,94
		máximo	2,99	3,19	-1,80	-9,93	-2,69	-3,70	69,19	-4,63	-1,76	-8,60	-2,16	4,68	3,73
1984	Temperatura	média	0,44	-1,25	-3,57	-9,53	-8,06	-15,67	-13,54	-10,66	-14,06	-12,19	-7,98	-0,10	-8,01
		mínimo	-1,60	-7,86	-8,88	-17,55	-20,96	-26,50	-28,00	-17,79	-24,14	-19,28	-13,95	-3,29	-15,82
		máximo	3,45	2,91	0,13	-3,85	-1,48	-6,33	-3,85	-4,50	-4,54	-4,21	-3,45	2,28	-1,95
1985	Temperatura	média	0,37	-3,36	-4,19	-9,11	-18,94	-14,60	-16,87	-11,43	-14,26	-11,96	-5,22	-2,21	-9,32
		mínimo	-2,54	-11,89	-11,80	-16,73	-26,61	-24,30	-25,99	-21,53	-20,49	-20,86	-11,11	-4,49	-16,53
		máximo	4,41	2,53	-0,94	-3,40	-12,28	-4,91	-4,78	-2,54	-7,40	-8,01	-1,60	0,91	-3,00
1986	Temperatura	média	-1,18	0,46	-5,57	-10,76	-13,11	-16,47	-15,10	-12,53	-13,10	-5,49	-5,63	-0,73	-8,35
		mínimo	-4,05	-2,41	-11,03	-16,29	-20,26	-29,96	-25,29	-26,64	-25,73	-13,59	-13,63	-2,64	-15,96
		máximo	1,79	3,76	0,78	-5,25	-2,11	1,10	15,89	-5,58	-6,29	15,68	-0,35	1,04	1,70
1987	Temperatura	média	0,97	-2,12	-5,40	-10,77	-15,04	-10,01	-11,64	-21,61	-12,67	-8,78	-4,74	-0,07	-8,49
		mínimo	-2,29	-7,20	-15,69	-20,34	-25,85	-24,90	-23,36	-33,99	-23,45	-16,13	-13,83	-2,35	-17,45
		máximo	3,68	1,84	36,95	-10,77	-6,28	-3,41	-3,01	-9,23	-4,50	-2,46	1,64	1,81	0,52
1988	Temperatura	média	0,34	-2,14	-8,40	-12,18	-12,13	-14,19	-17,41	-15,29	-15,11	-9,36	-5,10	-1,23	-9,35
		mínimo	-2,41	-4,29	-15,61	-20,73	-24,88	-22,85	-27,70	-30,44	-27,53	-15,41	-10,68	-4,28	-17,23
		máximo	2,89	0,64	-0,93	-1,46	-1,83	-2,98	-8,09	-4,73	-3,84	-3,14	-0,06	1,48	-1,84

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

1989	Temperatura	média	-0,06	-3,22	-8,44	-9,80	-11,95	-18,28	-14,14	-12,40	-9,47	-5,45	-7,84	0,30	-8,40
		mínimo	-2,95	-8,05	-18,24	-22,38	-23,60	-28,14	-26,30	-23,16	-18,96	-12,88	-12,80	-2,98	-16,70
1990	Temperatura	máximo	4,85	1,35	6,29	17,96	40,66	-7,08	-3,60	8,73	-1,88	34,75	0,50	3,54	8,84
		média	0,72	-2,30	-6,52	-5,83	-13,86	-19,30	-11,70	-14,34	-15,51	-12,69	-6,00	-0,24	-8,96
1991	Temperatura	mínimo	-3,59	-6,95	-12,50	-11,79	-25,75	-28,39	-21,16	-23,30	-27,49	-22,20	-13,95	-4,15	-16,77
		máximo	3,31	1,54	-0,85	-1,11	-5,69	-9,94	-3,90	-6,25	-6,99	-5,26	-1,15	3,01	-2,77
1992	Temperatura	média	-0,03	-1,76	-5,81	-5,94	-11,74	-13,60	-11,52	-11,14	-15,06	-8,33	-8,18	-0,66	-7,81
		mínimo	-2,44	-5,26	-10,31	-12,46	-24,85	-27,06	-22,81	-21,93	-22,28	-14,91	-18,05	-5,74	-15,68
1993	Temperatura	máximo	4,99	3,83	-1,00	-1,65	-0,54	-1,63	-2,50	-1,04	-4,85	-3,93	0,94	2,45	-0,49
		média	0,98	-0,30	-4,86	-9,77	-12,07	-16,45	-11,25	-15,76	-14,56	-15,93	-8,98	-3,16	-9,34
1994	Temperatura	mínimo	-1,84	-3,49	-11,39	-18,76	-22,61	-28,65	-27,31	-28,75	-23,59	-25,51	-14,94	-7,20	-17,84
		máximo	3,31	2,46	0,30	-1,49	-1,88	1,15	-0,76	-4,39	-5,16	-5,11	-2,83	-0,49	-1,24
1995	Temperatura	média	-0,09	-0,16	-4,31	-7,36	-15,72	-17,13	-15,37	-18,13	-18,26	-15,74	-8,88	-4,73	-10,49
		mínimo	-4,65	-2,84	-14,16	-13,05	-27,78	-26,21	-28,35	-30,30	-26,21	-23,65	-16,04	-6,54	-18,31
1996	Temperatura	máximo	2,46	2,65	1,51	-2,80	-4,69	-7,85	-5,09	-5,43	-8,80	-5,38	-3,14	-2,54	-3,26
		média	-1,16	-1,76	-4,76	-12,49	-17,42	-11,66	-13,01	-18,073	-11,52	-10,21	-5,69	-2,92	-1513,80
1997	Temperatura	mínimo	-5,93	-4,43	-11,80	-19,93	-31,06	-25,66	-24,06	-29,55	-21,05	-17,94	-9,84	-7,90	-16,33
		máximo	2,53	3,08	0,04	-4,66	-4,58	-0,59	-3,48	-4,2125	-4,35	-3,36	-3,68	0,65	-3511,95
1998	Temperatura	média	-2,02	-4,19	-8,05	-12,60	-18,58	-12,94	-10,88	-11,39	-12,30	-13,74	-5,43	-2,64	-9,56
		mínimo	-5,19	-11,38	-13,53	-21,43	-27,33	-25,45	-20,29	-20,81	-21,86	-20,11	-13,88	-5,88	-17,26
1999	Temperatura	máximo	2,48	-0,04	-2,60	-4,51	-10,68	-3,88	-4,35	-1,78	-5,05	-6,54	0,08	-0,39	-3,10

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1969	Direção	média			99,75	113,04	123,00	132,82	120,57	103,97				115,53
		mínimo			11,25	39,38	25,31	70,31	22,50	47,81				36,09
		máximo			182,81	177,19	182,81	233,44	205,31	185,63				194,53
1970	Direção	média	143,89	120,33	120,85	111,23	109,69	118,67	118,38	103,69	115,49	127,59	149,88	119,97
		mínimo	61,88	45,00	33,75	45,00	5,63	59,06	22,50	42,19	47,81	28,13	78,75	41,48
		máximo	241,88	236,25	233,44	163,13	225,00	180,00	284,06	194,06	219,38	284,06	227,81	221,25
1971	Direção	média	152,60	144,13	121,12	122,81	122,91	131,64	125,02	131,34	110,96	111,75	160,49	130,46
		mínimo	42,19	50,63	67,50	61,88	61,88	59,06	33,75	50,63	59,06	61,88	16,88	48,98
		máximo	247,50	236,25	185,63	222,19	306,56	182,81	196,88	182,81	168,75	196,88	255,94	216,80
1972	Direção	média	138,45	139,27	120,30	106,78	109,59	114,32	100,98	112,39	112,32	114,28	139,17	118,38
		mínimo	45,00	56,25	67,50	47,81	39,38	53,44	50,63	59,06	33,75	42,19	19,69	45,47
		máximo	275,63	236,25	205,31	163,13	171,56	191,25	165,94	171,56	213,75	216,56	261,56	204,84
1973	Direção	média	157,14	123,25	128,12	109,27	120,75	113,95	119,12	104,25	113,68	115,78	113,77	119,09
		mínimo	59,06	22,50	53,44	53,44	42,19	36,56	39,38	22,50	16,88	30,94	61,88	40,55
		máximo	326,25	208,13	205,31	185,63	188,44	194,06	194,06	202,50	303,75	160,31	233,44	215,63
1974	Direção	média	126,93	139,72	140,17	134,91	114,51	131,64	122,57	106,13	119,49	125,44	144,35	127,83
		mínimo	64,69	47,81	56,25	50,63	32,13	42,19	33,75	59,06	56,25	33,75	78,75	50,49
		máximo	236,25	239,06	241,88	202,50	194,06	210,94	219,38	191,25	205,31	255,94	253,13	221,48
1975	Direção	média	140,90	139,22	139,81	139,12	127,50	103,88	123,48	129,75	97,69	118,49	144,44	126,78
		mínimo	70,31	47,81	73,13	70,31	53,44	28,13	47,81	36,56	33,75	47,81	61,88	52,27
		máximo	306,56	306,56	225,00	139,12	247,50	180,00	185,63	222,19	205,31	255,94	275,63	228,16
1976	Direção	média	150,06	136,44	148,34	116,58	104,90	105,88	136,09	112,50	115,13	103,56	145,52	124,37
		mínimo	53,44	28,13	78,75	16,88	45,00	22,50	59,06	22,50	59,06	45,00	84,38	45,70
		máximo	216,50	292,50	264,38	191,25	199,69	185,63	278,44	236,25	174,38	208,13	219,38	221,49
1977	Direção	média	131,73	136,81	112,41	145,03	112,50	121,21	114,47	119,34	124,75	124,69	139,99	125,18
		mínimo	59,06	70,31	53,44	47,81	45,00	47,81	42,19	47,81	56,25	47,81	47,81	50,63
		máximo	241,88	199,69	191,25	216,56	194,06	208,13	194,06	331,88	188,44	205,31	267,19	220,31
1978	Direção	média	142,08	146,59	130,29	137,17	114,50	121,39	96,85	102,58	98,71	117,55	141,39	122,30
		mínimo	30,94	67,50	53,44	73,93	32,29	53,44	33,75	36,56	33,75	45,13	52,50	47,69
		máximo	295,31	329,06	253,13	182,81	275,63	317,81	171,56	157,50	160,31	230,63	320,63	241,41

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

1979	Direção	média	168,03	151,06	117,81	130,04	127,29	114,94	120,69	111,61	114,02	114,83	123,82	138,36	127,71
		mínimo	81,56	67,50	39,38	81,56	61,88	49,50	53,44	56,25	67,50	13,50	45,00	42,19	54,94
		máximo	284,06	241,88	199,69	241,88	199,69	185,63	219,38	165,94	202,50	205,00	196,88	255,94	216,54
1980	Direção	média	136,85	134,18	117,84	116,71	127,62	118,12	122,81	100,78	113,86	116,42	129,21	146,09	123,37
		mínimo	11,25	53,44	61,88	39,38	48,08	47,81	63,75	30,94	36,56	36,56	59,44	30,94	43,33
		máximo	292,50	205,31	196,88	171,56	185,63	191,25	247,50	154,69	210,94	216,56	261,56	258,75	216,09
1981	Direção	média	158,26	146,25	118,67	133,03	123,12	108,28	103,88	111,29	110,63	121,48	131,06	164,67	127,55
		mínimo	36,56	61,88	50,63	50,63	36,56	30,94	53,44	56,25	33,75	47,81	45,00	70,31	47,81
		máximo	255,94	272,81	188,44	247,50	213,75	194,06	160,31	185,63	171,56	258,75	270,00	309,38	227,34
1982	Direção	média	155,87	141,23	153,69	135,09	102,88	101,16	104,06	114,82	115,31	115,40	116,09	161,83	126,45
		mínimo	67,50	78,75	101,25	56,25	53,44	22,50	50,63	25,31	39,38	25,31	39,38	78,75	53,20
		máximo	278,44	255,94	300,94	264,38	160,31	163,13	160,31	219,38	230,63	202,50	168,75	241,88	220,55
1983	Direção	média	145,74	134,91	127,63	115,41	118,95	129,48	102,74	107,15	96,44	114,05	111,18	121,87	118,80
		mínimo	56,25	59,06	59,06	39,44	67,50	70,31	16,88	36,56	22,50	30,94	25,31	42,19	43,83
		máximo	244,69	253,13	180,00	115,41	219,38	261,56	174,38	188,44	163,13	222,19	236,25	202,50	205,09
1984	Direção	média	143,17	132,98	128,42	121,31	112,00	124,04	128,78	115,58	111,47	136,46	135,19	156,32	128,81
		mínimo	67,50	45,00	59,06	53,44	50,63	53,44	70,31	39,38	56,25	64,69	50,63	39,38	54,14
		máximo	298,13	255,94	326,25	230,63	194,06	199,69	222,19	171,56	199,69	273,21	227,81	250,31	237,46
1985	Direção	média	158,09	150,94	133,55	138,11	120,40	103,50	130,78	117,03	129,94	133,37	150,19	158,66	135,38
		mínimo	70,31	50,63	73,13	61,88	59,06	45,00	36,56	47,50	33,75	73,13	47,81	81,56	56,69
		máximo	241,88	295,31	236,25	320,63	180,00	180,00	213,75	210,94	250,31	216,56	317,81	317,81	248,44
1986	Direção	média	140,72	129,78	130,15	124,31	132,10	118,04	125,51	105,70	118,97	119,58	106,97	145,52	124,78
		mínimo	64,69	47,81	38,23	61,88	42,19	33,75	53,44	50,63	59,06	39,38	53,44	59,06	50,30
		máximo	255,94	233,44	247,50	185,63	188,44	261,56	278,44	168,75	202,50	253,13	191,25	236,25	225,24
1987	Direção	média	136,72	149,17	146,92	134,91	125,84	120,95	116,49	123,21	109,34	106,03	119,86	159,13	129,05
		mínimo	73,13	70,31	67,50	42,19	50,63	67,50	70,31	45,00	50,63	39,38	73,13	78,75	60,70
		máximo	210,94	334,69	244,69	134,91	205,31	174,38	188,44	194,06	196,88	225,00	182,81	270,00	213,51
1988	Direção	média	161,67	150,82	176,46	146,25	145,89	125,16	128,20	122,93	137,16	125,02	121,97	169,51	142,59
		mínimo	101,25	42,19	81,56	75,94	84,38	39,38	39,38	45,00	30,94	59,06	42,19	50,63	57,66
		máximo	312,19	329,06	326,25	222,19	222,19	191,25	182,81	239,06	222,19	208,13	227,81	272,81	246,33

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

1989	Direção	média	183,94	142,23	140,09	128,09	144,56	121,50	122,84	118,79	107,16	119,85	148,02	147,90	135,41
		mínimo	22,50	30,94	64,69	53,44	73,13	45,00	64,69	47,81	45,00	61,88	42,19	22,50	47,81
		máximo	360,00	258,75	253,13	264,38	230,63	199,69	205,31	191,25	185,63	222,19	225,00	272,81	239,06
1990	Direção	média	159,09	152,78	142,78	134,76	130,36	126,94	125,82	105,04	138,75	177,76	141,36	158,68	141,18
		mínimo	64,69	45,00	67,50	84,38	75,94	36,56	64,69	36,56	84,38	33,75	50,63	73,13	59,77
		máximo	247,50	262,50	292,50	180,00	236,25	188,44	188,44	160,31	298,13	253,13	275,63	334,69	243,12
1991	Direção	média	148,96	139,82	138,19	117,56	141,45	127,63	127,77	109,77	120,98	126,20	140,34	141,34	131,67
		mínimo	33,75	47,81	61,88	50,63	53,44	75,94	61,88	42,19	45,00	59,06	30,94	59,06	51,80
		máximo	236,25	239,06	241,88	188,44	208,13	194,06	188,44	157,50	171,56	239,06	247,50	225,00	211,41
1992	Direção	média	177,53	146,80	137,66	123,52	130,46	122,92	129,47	122,29	123,95	123,11	122,99	165,67	135,53
		mínimo	86,25	50,63	33,75	30,94	45,00	33,75	64,69	47,81	39,38	42,19	50,63	73,13	49,84
		máximo	308,57	255,94	239,06	194,06	194,06	185,63	208,13	244,69	275,63	199,69	202,50	329,06	236,42
1993	Direção	média	153,60	153,01	126,23	119,53	142,26	115,41	130,28	113,41	119,25	118,76	119,91	160,22	130,99
		mínimo	90,00	50,63	39,38	30,94	73,13	64,69	53,44	33,75	50,63	45,00	33,75	36,56	50,16
		máximo	258,75	284,06	272,81	182,81	270,00	213,75	247,50	194,06	210,94	196,88	205,31	250,31	232,27
1994	Direção	média	161,83	138,93	139,51	127,50	125,62	132,80	127,36	107,30	100,27	96,92	117,52	117,80	124,44
		mínimo	36,81	59,06	67,50	36,56	33,75	67,50	50,00	47,50	39,80	23,25	43,75	22,50	44,00
		máximo	253,31	241,88	233,44	205,31	210,94	213,75	273,75	230,00	196,03	201,25	215,00	226,25	225,08
1995	Direção	média	132,09	126,81	125,44	143,37	123,62	116,58	98,55	113,54	114,29	110,36	119,75	142,74	122,26
		mínimo	20,00	47,14	71,25	81,25	47,50	53,75	42,50	47,50	57,50	41,25	38,75	60,00	50,70
		máximo	251,25	197,50	191,25	245,00	172,50	295,00	185,00	205,00	187,50	210,00	205,00	223,75	214,06

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

Ano	Variáveis	J	F	M	A	M	A	J	J	A	S	O	N	D	Média Anual
1969	Velocidade	média			4,51	6,22	6,15	7,36	4,44	6,35					5,84
		mínimo			0,56	0,31	0,25	1,01	0,45	0,75					0,56
		máximo			22,39	22,59	34,43	27,83	18,25	31,00					26,08
1970	Velocidade	média	5,05	5,57	4,68	3,79	5,05	4,74	6,89	5,25	6,35	10,22	5,01		5,72
		mínimo	0,38	0,83	1,63	0,31	0,44	0,26	0,56	0,64	0,63	1,10	1,10		0,77
		máximo	20,58	19,13	22,60	18,60	42,86	18,86	35,33	27,74	33,78	29,60	18,40		26,09
1971	Velocidade	média	5,73	4,88	9,59	7,68	11,68	5,14	8,04	7,79	5,98	6,79	2,23		6,86
		mínimo	1,01	0,87	2,40	1,88	0,50	1,03	0,19	0,45	1,16	1,01	0,51		0,98
		máximo	26,84	14,28	21,49	19,05	26,71	31,86	25,75	23,36	23,35	25,10	4,31		21,60
1972	Velocidade	média	6,89	6,05	8,25	7,90	5,91	10,66	10,79	5,43	4,72	6,39	4,44		7,45
		mínimo	0,88	0,98	1,79	2,31	1,29	3,15	1,75	1,43	1,54	1,89	1,30		1,66
		máximo	27,78	22,65	29,74	28,64	20,59	23,18	34,68	34,25	12,11	22,98	13,78		24,04
1973	Velocidade	média	4,71	8,16	6,78	7,62	5,42	7,06	5,93	8,31	6,39	6,45	6,93		6,77
		mínimo	1,94	0,39	1,09	1,03	0,96	0,71	0,44	0,31	0,51	0,78	1,94		0,99
		máximo	15,26	26,81	21,04	29,21	21,74	22,65	18,08	26,50	27,03	22,73	22,14		22,97
1974	Velocidade	média	4,69	4,73	8,19	6,35	7,76	7,69	10,15	8,74	10,92	8,41	7,25		7,66
		mínimo	0,38	0,78	2,25	1,99	1,66	1,41	0,71	0,78	0,58	0,89	1,09		1,23
		máximo	16,85	20,40	24,89	22,31	26,06	29,88	40,26	31,93	31,65	22,84	25,43		26,72
1975	Velocidade	média	6,67	3,56	6,96	5,96	8,71	8,64	5,13	5,87	6,56	8,27	6,17		6,70
		mínimo	0,50	1,24	2,13	1,55	0,84	1,10	0,76	1,55	1,61	2,15	0,95		1,27
		máximo	21,83	12,86	25,36	5,56	30,81	28,05	14,78	24,96	30,03	22,24	23,55		22,62
1976	Velocidade	média	4,03	4,44	6,05	4,91	4,83	8,99	7,59	7,37	8,43	8,09	6,09		6,39
		mínimo	1,21	0,63	0,78	0,19	0,38	0,90	0,51	0,19	2,00	1,41	0,89		0,81
		máximo	24,90	10,88	19,38	17,98	18,26	28,70	28,51	22,59	23,74	30,90	24,06		23,84
1977	Velocidade	média	8,56	5,23	8,31	6,88	10,78	6,35	9,00	6,63	6,47	4,07	4,99		7,37
		mínimo	1,20	0,98	1,41	0,59	0,70	0,70	0,96	2,06	1,85	1,55	0,94		1,21
		máximo	25,15	23,74	31,28	27,14	35,09	23,29	31,85	21,35	18,21	9,53	17,88		24,90
1978	Velocidade	média	2,51	4,40	2,40	5,38	6,65	8,80	6,42	4,86	5,15	4,21	6,02		5,26
		mínimo	0,64	0,96	0,63	1,80	1,23	1,17	0,77	0,89	0,63	1,09	0,95		0,97
		máximo	8,58	20,33	8,03	18,53	18,86	20,76	30,25	21,69	20,28	13,56	19,94		18,86

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

1979	Velocidade	média	2,66	2,74	4,37	7,27	5,82	5,27	6,73	9,46	4,13	4,32	3,26	2,37	4,87
		mínimo	0,83	1,09	1,23	1,29	1,10	0,95	1,94	0,80	0,76	0,62	1,01	0,50	1,01
		máximo	6,18	4,51	15,00	20,20	24,44	14,81	17,24	26,79	31,59	19,96	9,05	12,60	16,86
1980	Velocidade	média	4,01	5,30	6,38	6,67	6,63	8,19	11,25	8,25	7,71	4,82	10,27	6,97	7,20
		mínimo	0,96	0,70	0,96	0,78	0,45	1,56	1,68	0,51	1,03	0,96	1,40	1,15	1,01
		máximo	19,14	18,73	28,38	20,73	25,30	24,40	29,74	33,58	32,55	13,31	27,79	28,16	25,15
1981	Velocidade	média	5,06	5,40	9,19	5,93	4,44	5,64	9,58	8,60	8,74	7,60	4,83	4,71	6,64
		mínimo	1,75	1,28	0,50	1,35	1,04	0,58	0,95	1,08	1,09	1,35	1,21	1,16	1,11
		máximo	11,64	24,25	27,93	14,69	14,39	19,19	25,40	27,41	29,53	28,90	11,50	16,33	20,93
1982	Velocidade	média	5,50	3,73	5,09	7,85	8,21	6,64	10,15	3,21	6,41	5,51	3,63	4,06	5,83
		mínimo	1,46	1,09	1,60	1,98	0,70	0,51	1,21	0,83	0,50	0,96	0,58	0,75	1,01
		máximo	18,15	16,41	12,41	29,33	24,26	24,71	27,10	5,91	20,93	14,43	10,29	17,81	18,48
1983	Velocidade	média	4,34	3,24	5,80	6,38	10,35	8,14	4,47	8,19	10,22	3,23	4,19	5,24	6,15
		mínimo	1,28	0,89	1,15	1,48	1,09	1,09	0,69	1,16	0,98	0,65	0,38	0,25	0,92
		máximo	17,13	7,14	22,33	6,38	41,44	31,21	23,44	20,64	28,00	6,94	16,86	18,91	20,03
1984	Velocidade	média	4,80	5,49	6,49	6,66	9,91	4,37	10,12	10,58	8,56	6,89	3,60	4,11	6,80
		mínimo	0,69	1,15	1,74	0,95	2,11	1,16	1,93	1,66	2,43	1,11	0,83	0,90	1,39
		máximo	22,96	15,95	23,24	25,73	28,26	14,48	37,13	28,89	26,50	24,40	22,35	14,16	23,59
1985	Velocidade	média	5,38	3,63	8,64	7,73	3,38	5,38	6,88	8,96	6,33	5,47	7,38	4,52	6,14
		mínimo	1,59	1,28	2,39	2,13	0,76	0,66	1,08	2,18	1,09	2,38	1,54	1,21	1,55
		máximo	15,19	7,00	26,85	27,80	11,65	26,70	22,00	30,31	29,30	22,71	21,04	13,00	21,13
1986	Velocidade	média	3,94	8,16	4,69	4,49	6,94	6,04	8,70	8,66	10,08	8,17	6,86	4,52	6,81
		mínimo	1,16	1,28	1,74	1,09	2,00	0,71	1,03	1,68	1,73	1,41	1,73	1,15	1,39
		máximo	10,69	20,60	16,94	16,08	20,71	22,79	30,81	26,26	27,93	21,10	24,70	14,49	21,09
1987	Velocidade	média	5,12	3,55	7,21	7,27	5,07	12,52	9,40	5,14	6,57	6,30	8,28	6,37	6,90
		mínimo	0,64	0,83	1,86	1,29	0,90	1,99	0,96	0,83	1,54	0,90	1,85	1,14	1,22
		máximo	21,54	14,79	26,70	7,27	21,94	30,70	29,54	16,48	21,18	28,58	21,53	20,20	21,70
1988	Velocidade	média	5,12	4,15	4,27	5,87	8,40	4,45	6,37	8,66	7,32	8,23	6,92	5,14	6,24
		mínimo	1,09	0,83	1,41	1,78	1,61	1,21	0,50	1,28	1,91	1,04	2,14	1,74	1,38
		máximo	25,04	16,03	15,00	25,04	29,28	15,50	27,16	28,90	20,14	31,45	22,35	19,19	22,92

Dados Meteorológicos da Estação de Casey

1989	Velocidade	média	5,74	6,23	6,62	5,53	8,70	5,21	10,26	9,74	10,43	11,39	5,53	6,21	7,63
		mínimo	0,25	2,20	1,99	1,53	2,11	1,46	1,94	2,44	2,44	1,99	2,06	1,35	1,81
		máximo	31,60	27,11	26,13	20,31	28,50	21,58	25,15	26,76	37,00	39,51	50,51	20,23	29,53
1990	Velocidade	média	4,70	5,17	5,99	10,26	7,28	8,29	8,83	10,65	8,36	4,83	4,51	6,86	7,14
		mínimo	1,35	1,21	2,14	2,65	1,88	2,24	1,55	2,13	1,99	1,01	1,40	1,74	1,77
		máximo	17,51	15,64	21,69	28,96	28,96	32,76	30,06	33,21	24,28	17,83	25,80	25,74	25,20
1991	Velocidade	média	5,42	7,06	6,21	11,72	8,33	9,25	8,72	9,57	7,89	9,48	8,56	6,56	8,23
		mínimo	1,80	1,16	2,50	2,06	1,98	2,53	1,48	2,44	2,00	1,09	3,15	1,34	1,96
		máximo	28,38	24,39	29,48	32,30	34,30	29,85	37,13	28,81	32,31	34,88	25,61	21,70	29,93
1992	Velocidade	média	4,82	6,74	6,46	6,28	4,29	8,58	6,88	11,10	9,30	6,84	7,26	4,01	6,88
		mínimo	1,94	1,23	1,54	2,00	1,34	1,40	1,14	1,49	2,44	1,53	1,28	1,09	1,50
		máximo	21,29	21,39	41,69	20,34	13,19	27,60	35,91	34,04	29,53	36,61	21,73	10,50	26,15
1993	Velocidade	média	7,18	7,08	6,39	6,50	8,14	7,48	6,58	6,98	8,18	6,69	5,51	4,76	6,79
		mínimo	2,00	1,74	2,06	2,18	3,03	1,66	1,94	1,08	2,20	1,94	2,09	1,73	1,97
		máximo	25,55	18,46	26,76	20,93	24,45	33,51	23,44	23,74	28,38	28,89	20,96	18,41	24,46
1994	Velocidade	média	7,32	5,68	6,92	5,74	5,79	10,16	9,01	4,16	8,50	7,61	4,14	6,58	6,80
		mínimo	1,01	1,97	2,15	2,83	1,88	2,05	2,71	2,33	0,00	1,64	0,98	2,33	1,82
		máximo	41,69	26,89	26,18	20,93	26,20	30,10	32,80	16,65	27,77	19,80	10,41	22,76	25,18
1995	Velocidade	média	5,61	3,16	5,37	5,54	5,05	7,56	11,52	9,27	9,21	4,62	7,33	5,27	6,63
		mínimo	2,94	1,49	1,74	2,19	1,80	1,88	1,23	1,29	1,73	1,55	1,91	1,94	1,76
		máximo	19,81	9,53	23,21	15,41	15,44	29,59	35,24	30,86	26,81	13,78	26,18	17,25	21,92

ANEXO 6

DADOS METEOROLÓGICOS

DE FLORIANÓPOLIS

Dados Meteorológicos da Estação de Florianópolis

ANO	Variável	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média anual
1970	Precipitação	207,6	244,8	201,0	76,2	161,8	132,3	103,2	135,7	86,8	81,5	26,0	128,0	1584,9
1971		134,6	192,2	296,7	148,1	97,6	100,0	55,8	64,0	199,2	76,5	70,5	24,2	1459,4
1972		152,7	296,3	111,9	80,9	26,5	110,3	90,5	235,5	123,0	111,3	120,2	192,2	1651,3
1973		179,6	134,0	108,0	130,9	105,9	109,2	288,2	202,4	94,1	71,5	96,0	210,0	1729,8
1974		121,1	221,5	273,6	26,0	75,9	114,9	98,2	40,0	65,2	85,6	119,8	64,8	1306,6
1975		193,7	147,5	187,9	66,7	83,2	66,2	36,4	109,1	213,2	134,4	188,7	161,3	1588,3
1976		168,5	165,1	151,0	16,8	345,1	101,2	93,9	118,0	87,4	83,4	179,0	250,1	1759,5
1977		162,8	387,8	109,9	67,7	30,7	24,9	38,6	291,5	227,4	194,2	175,2	201,7	1912,4
1978		159,0	115,5	483,8	14,1	76,8	59,7	62,5	59,9	138,2	106,7	102,8	292,7	1671,7
1979		49,7	265,7	138,0	113,1	115,7	34,4	49,0	70,9	124,2	244,9	151,6	113,2	1470,4
1980		272,2	197,4	86,4	73,9	36,3	49,6	153,3	116,5	106,0	145,8	85,1	212,0	1534,5
1981		129,9	157,7	292,9	114,9	179,4	59,2	86,7	40,0	69,4	169,8	112,8	184,3	1597,0
1982		103,3	187,3	443,1	78,2	115,7	112,3	23,1	50,8	15,1	145,2	182,9	78,4	1535,4
1983		279,3	236,3	151,6	178,3	205,0	176,5	513,6	96,6	148,0	56,0	191,9	365,5	2598,6
1984		247,5	77,1	138,8	119,2	89,8	103,5	91,0	261,7	160,4	90,6	269,5	128,0	1777,1
1985		226,1	271,7	229,2	111,2	32,6	20,0	65,6	50,1	83,4	131,8	185,0	64,5	1471,2
1986		147,1	176,6	155,0	111,6	57,8	16,3	51,2	53,9	177,3	246,0	121,9	129,6	1444,3
1987		252,6	378,0	110,1	105,4	150,9	72,4	67,8	122,0	53,3	188,4	47,7	190,2	1738,8
1988		125,7	85,9	191,3	101,6	103,9	49,5	4,4	9,7	135,6	105,3	43,3	87,6	1043,8
1989		102,4	177,2	125,5	121,4	164,7	38,8	68,0	57,8	228,1	73,4	74,0	183,8	1415,1
1990		271,4	283,6	154,2	195,7	64,7	80,1	175,8	117,7	142,9	180,6	149,3	144,5	1960,5
1991		204,1	109,2	97,9	34,3	103,8	84,4	12,6	122,1	28,1	196,5	594,7	183,2	1770,9
1992		243,3	138,1	240,0	36,4	200,2	69,5	143,6	122,6	64,6	36,1	135,3	50,1	1479,8
1993		243,1	206,1	136,9	122,9	105,0	69,3	185,6	12,7	229,4	123,6	23,2	182,0	1639,8
1994		111,7	438,4	244,0	133,6	221,9	82,2	117,8	12,6	18,4	109,2	134,5	231,3	1855,6
1995		367,6	247,2	239,3	36,4	5,7	107,1	56,0	60,2	106,2	138,2	115,8	563,2	2042,9
MÉDIAS		186,8	213,0	196,1	92,9	113,7	78,6	105,1	101,3	120,2	127,9	142,2	177,6	1655,4

Dados Meteorológicos da Estação de Florianópolis

ANO	Variável	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Média anual
1970	Temperatura média	24,0	24,9	23,8	21,7	19,9	17,9	16,6	17,0	17,7	19,4	20,1	22,8	20,5
1971		24,9	25,3	23,5	20,0	17,0	14,6	16,0	17,2	19,3	19,7	21,0	23,4	20,2
1972		24,3	23,6	23,8	20,5	20,5	19,2	16,1	16,8	17,8	18,8	21,2	23,3	20,5
1973		24,9	25,7	23,4	23,4	18,8	17,6	16,7	14,8	16,8	19,0	20,0	23,1	20,4
1974		24,8	24,1	24,1	20,7	19,1	15,2	16,8	16,3	17,2	19,1	20,7	22,3	20,0
1975		23,4	24,3	23,7	20,6	18,6	16,8	14,5	17,3	18,3	19,0	20,9	23,0	20,0
1976		25,1	23,8	23,0	20,3	18,5	15,6	15,5	16,1	17,2	19,2	21,3	23,6	19,9
1977		25,0	26,0	24,0	20,9	19,4	17,5	19,3	17,5	19,4	20,8	22,0	23,1	21,2
1978		24,4	24,0	23,9	19,6	16,6	15,6	18,2	16,6	18,7	21,0	21,8	23,4	20,3
1979		22,9	24,7	22,4	20,6	17,2	14,4	15,0	17,8	17,3	20,6	21,0	23,1	19,8
1980		23,9	24,8	25,6	22,9	20,2	16,4	15,6	16,6	16,1	19,3	21,7	23,9	20,6
1981		24,4	25,6	23,6	21,5	21,0	16,6	15,9	17,0	18,0	18,7	22,4	22,8	20,6
1982		23,4	24,5	23,5	21,0	18,4	18,0	16,5	17,5	19,0	19,5	20,9	23,3	20,5
1983		25,3	24,9	23,2	21,4	19,7	14,9	15,3	16,4	16,3	19,9	22,8	23,9	20,3
1984		25,7	26,5	23,7	20,8	19,9	17,1	16,3	14,4	17,3	20,3	20,9	21,8	20,4
1985		23,9	24,8	24,2	22,2	18,2	16,2	16,5	18,3	18,4	20,6	22,5	23,5	20,8
1986		25,2	25,1	24,0	22,7	20,1	18,1	16,4	18,0	18,9	19,9	22,1	23,8	21,2
1987		24,8	25,1	24,2	22,7	17,3	14,6	18,4	16,0	16,9	19,0	22,0	23,8	20,4
1988		25,7	23,8	24,8	20,9	16,8	14,2	14,5	17,0	17,9	19,4	21,4	23,7	20,0
1989		24,2	25,0	24,0	22,4	19,0	17,3	14,9	17,1	17,5	18,9	21,7	23,5	20,5
1990		23,8	24,7	24,4	23,2	17,8	15,7	14,3	16,3	17,4	20,8	23,8	23,8	20,5
1991		23,8	24,2	24,0	22,4	20,6	17,6	16,0	17,4	18,8	20,5	21,7	24,8	21,0
1992		24,8	25,4	24,2	22,1	18,7	18,3	15,0	15,6	18,5	20,2	21,4	23,5	20,6
1993		25,0	25,5	24,0	22,9	19,3	16,2	15,0	15,1	17,0	20,8	23,4	23,9	20,7
1994		24,0	25,2	23,6	21,6	20,8	16,4	16,4	16,3	18,5	20,5	22,1	24,7	20,8
1995		25,0	24,2	23,9	21,5	18,5	16,5	18,0	17,2	17,8	19,0	22,2	24,0	20,7
IMÉDIAS		24,5	24,8	23,9	21,6	18,9	16,5	16,1	16,7	17,8	19,8	21,7	23,5	20,5

ANEXO 7

DADOS METEOROLÓGICOS

DE CHAPECÓ

Dados Meteorológicos da Estação de Chapecó

ANO	Variável	J	F	M	A	M	A	J	J	A	S	O	N	D	Média anual
1970	Precipitação	52,3	62,4	183,2	43,2	212,1	297	88,8	70,6	193,2	227,6	133	348,4	159,3	
1971		239,2	126	91	224,1	162,4	207,2	63,6	159	121,6	64,6	32,4	98,8	132,5	
1972		148	95	123	111,8	43,4	358	102,2	361,2	251,6	124,2	199,4	143,4	171,8	
1973		314,4	79,2	80,6	194,6	177,6	101,1	234,1	236,2	260,3	150	110,5	145,2	173,7	
1974		290,5	87,3	98,2	86,4	145,9	173,8	56,8	125,2	53,4	203,3	173,5	157,1	137,6	
1975		169,1	213,5	98,2	80,6	94,4	206	106,6	208,8	306,6	252,5	92,1	298,6	177,3	
1976		327,7	104,2	149,6	94,7	117,3	80,6	169,5	153,8	105,6	208,2	236,2	158,1	158,8	
1977		145,6	265,1	166,5	36,3	91,3	171,1	86,7	195,3	126,2	154,5	270,5	78,9	149,0	
1978		154,6	66,9	66,5	10,3	48,2	75,2	217,8	55	128,2	169,9	193,2	121,4	108,9	
1979		59,4	246,1	56,9	181,6	357,1	38,7	157,4	147,2	120,1	388,4	166,2	254,4	181,1	
1980		88,2	92,9	130,2	60,6	190,1	114	148,3	124,7	154,1	206,4	196,4	157,3	138,6	
1981			203,7	116,4	175,4	36,8	120,2	20	52,4	132,4	134,3	149,3	305,2	131,5	
1982		88	172,8	90,8	56,6	120,8	226,4	152	139,4	97	205,5	366,7	102,9	151,6	
1983		87,1	339,8	209,8	238,6	452,3	203	692,3	105,3	142,9	248,4	155,5	87	246,8	
1984		169,7	132,3	78,4	125	130,4	242,2	93,9	226,1	138,7	96,8	299,7	166	158,3	
1985		21,7	237,5	119	216,5	149,3	114,3	128,2	178,7	133,3	100	75	126,4	133,3	
1986		128	176,1	157,8	362	313,1	69,7	81,5	149,1	23,6	111,9	185,2	91,6	154,1	
1987		225,1	166	38	238,5	289,5	156,3	156,9	111,4	57,5	277,9	144,9	223,5	173,8	
1988		249,4	223,9	106,4	236,9	262,9	102,6	30,4	21,4	66,4	162,4	128,2	79,8	139,2	
1989		244,3	162	138,3	184	93,7	104,4	119	206,9	297	204,4	125,7	91,1	164,2	
1990		239,1	172,2	162,3	392,6	331,1	313,6	115,1	173,6	329,7	334,2	249,8	152,4	247,1	
1991		235,4	88,1	51,9	163,9	63,9	341,9	126,8	102,4	74,5	167,4	91,6	406,5	159,5	
1992		150,2	485,2	262	167,2	483,9	152,2	292	163,2	174,2	206,9	284,4	117,6	242,4	
1993		275,1	264,9	96,8	59,1	211,5	135,7	178,6	64,9	313,9	193,2	206,2	125,3	177,1	
1994		130,8	425,8	105,7	236,5	300,1	183,2	352,1	35,2	152,2	320,9	246,7	94,4	215,3	
1995		261,1	161,5	144,5	132,6	42,8	186,1	99,1	98,3	250,3	264,6	59,1	142,5	153,5	
MÉDIAS		178,9	229,2	125,8	200,7	231,8	180,8	187,0	126,9	160,8	206,8	184,9	143,4	179,7	

Dados Meteorológicos da Estação de Chapecó

ANO	Variável	J	F	M	A	M	A	J	J	A	S	O	N	D	Média anual
1970	Temperatura média														
1971															
1972															
1973								14		13,5	15,8	18,6	19,2	21,6	17,12
1974		23,5	23,8	22,3	19,4	17,1	12,6	16,9	12,6	16,3	18,8	18	21,4	21,4	19,29
1975		21,3	22,6	21,3	18,2	15,5	14,2	12,7	14,2	16,9	17,1	17,7	19,6	21,9	18,25
1976		22,6	21,7	19,9	17,1	14,6	12,6	13,8	12,6	14,5	15,9	18	20,8	21,4	17,74
1977		22,7	23,8	21,8	17,8	16,1	15,3	18	15,3	15,4	18,7	20,4	21	22,7	19,47
1978		23,7	23,1	23,6	18,1	14,7	14,8	16,8	14,8	14,5	17,6	20,6	21	23,1	19,3
1979		23	23,1	20,8	17,1	14	13,6	13,5	13,6	17,5	15,5	19,3	20,5	21,6	18,29
1980		22,1	22,7	24,3	20,6	17,1	13,6	14,2	13,6	15,9	14,8	19,2	20,6	22,1	18,93
1981		23,2	23,4	21,3	19	18,8	12,9	13,3	12,9	16,9	17,8	18,8	21,3	21,3	19
1982		22,4	22,1	21,4	18,9	15,9	15	15,5	15	17,2	18,5	18,2	20	21,7	18,9
1983		23,9	22,5	20,5	19	16,9	12,5	12	12,5	15,6	14,6	19,4	20	23,1	18,33
1984		23,5	24,3	21,7	17,6	17,6	15,2	15,4	15,2	13,1	16,4	22	20,6	21,1	19,04
1985		23,6	23,1	21,8	19,2	15,5	14,4	14	14,4	16,3	16,9	20	23,4	24,5	19,39
1986		24,1	22,6	21,2	19,4	16,6	16,4	14,6	16,4	16,2	17,1	19	21,7	22,8	19,31
1987		24,2	21,7	22,1	20,1	13,6	13,3	17,6	13,3	14,6	16,5	18,9	22	21,9	18,88
1988		24,2	21,9	24	18,6	13,5	12,8	12	12	17,4	18,3	18,8	19,9	23,7	18,76
1989		22,2	22,4	21,1	19,4	15,3	13,8	12,2	13,8	15,2	13,3	17,9	20,5	23,2	18,04
1990		22,5	22,3	19,9	19,5	14,1	12,4	11,3	12,4	15,6	14,7	21	22,5	22,6	18,2
1991		23,7	22,6	21,8	16,9	17,4	14,8	14,1	14,8	16,3	18,8	20,2	21,5	23,3	19,28
1992		22,9	22,9	21,3	18,4	16,2	16,8	11,8	16,8	13,9	16,7	19,5	20,1	23,6	18,68
1993		23,1	21	21,6	20,5	15,9	14,1	13,5	14,1	15,6	15,6	20,7	21,2	23	18,82
1994		23,3	22,4	21,1	19,5	17,9	14,1	15,4	14,1	16,9	18,8	20,4	20,3	24,5	19,55
1995		23,2	22,6	21,6	17,5	15,2	15,9	17,5	15,9	17,7	17,6	18,1	22,6	24	19,46
MÉDIAS		19,6	22,7	21,7	18,7	15,9	14,1	14,4	14,1	15,8	16,8	19,3	20,9	22,6	18,8